

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/000573

International filing date: 19 January 2005 (19.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-024660
Filing date: 30 January 2004 (30.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 March 2005 (17.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

24. 1. 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 1 月 3 0 日
Date of Application:

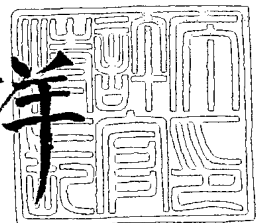
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 2 4 6 6 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 4 - 0 2 4 6 6 0]

出 願 人 株式会社湯山製作所
Applicant(s):

2 0 0 5 年 3 月 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 193024
【提出日】 平成16年 1月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A61J 3/00
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内
 【氏名】 湯山 正二
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内
 【氏名】 吉名 克憲
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内
 【氏名】 今井 崇文
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内
 【氏名】 宮下 雅人
【特許出願人】
 【識別番号】 592246705
 【住所又は居所】 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号
 【氏名又は名称】 株式会社湯山製作所
【代理人】
 【識別番号】 100084146
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 山崎 宏
 【電話番号】 06-6949-1261
 【ファクシミリ番号】 06-6949-0361
【選任した代理人】
 【識別番号】 100100170
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 前田 厚司
 【電話番号】 06-6949-1261
 【ファクシミリ番号】 06-6949-0361
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 204815
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9814273

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

キャップ供給部を備え、
該キャップ供給部は、
薬剤容器の開口部を閉鎖するためのキャップが複数收容され、底面の少なくとも 1 箇所
にスリットが形成されたキャップ容器と、

回転軸に、前記スリットを介してキャップ容器内に突出する少なくとも 1 本の攪拌部を
備え、回転駆動により、前記攪拌部でキャップを攪拌するキャップ攪拌部材と、

前記キャップ容器に連通し、キャップが 1 つだけ通過可能な隙間を有し、下方に向かっ
て傾斜することにより通過したキャップを一行に整列させるキャップ通路とを備えたこと
を特徴とする薬剤収納取出装置。

【請求項 2】

前記キャップ容器は、前記キャップ攪拌部材の回転軸側に向かって傾斜する、前記各ス
リットが形成された傾斜面を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の薬剤収納取出装置

。

【請求項 3】

前記キャップ攪拌部材は、攪拌部が回転軸の外周部に複数の突出部を配置した構成とし
、回転駆動してキャップを傾斜面の上方側に向かって攪拌可能としたことを特徴とする請
求項 2 に記載の薬剤収納取出装置。

【請求項 4】

前記キャップ攪拌部材は、攪拌部が回転軸の外周部に複数の突出部を螺旋状に配置した
構成とすることにより、回転駆動してキャップを回転軸の一端側から他端側に向かって移
動可能とし、前記キャップ通路を前記回転軸の他端側に配置したことを特徴とする請求項
1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の薬剤収納取出装置。

【請求項 5】

前記キャップ攪拌部材は、複数箇所に配置したことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいず
れか 1 項に記載の薬剤収納取出装置。

【請求項 6】

前記キャップ通路は、

通過するキャップが内面側凹部を下方に向かって位置させる場合、移動してきたキャッ
プの内面側凹部が係止してさらに傾斜することにより支持される傾斜支持部と、

該傾斜支持部で傾斜状態に支持されたキャップを検出するキャップ検出部と、

該キャップ検出部での検出結果に基づいて、傾斜支持部に支持されたキャップの係止状
態を解除して移動させる押出手段と、

前記キャップ検出部での検出結果に基づいて、キャップを方向変換して内面側凹部を同
一方向に向かわせるキャップ方向変換部とを備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のい
ずれか 1 項に記載の薬剤収納取出装置。

【請求項 7】

前記キャップ通路は、前記キャップの内面側凹部の内径よりも幅狭に配置した一対のシ
ュートレールを備え、前記傾斜支持部は、シートレールの一部を切り欠くことにより形成
したことを特徴とする請求項 6 に記載の薬剤収納取出装置。

【請求項 8】

前記キャップ通路は、キャップ方向変換部の上流側に位置する第 1 キャップ通路と、キ
ャップ方向変換部の下流側に位置し、前記第 1 キャップ通路に対して直交するように配置
された第 2 キャップ通路とで構成し、

前記キャップ方向変換部は、回転駆動可能に設けられ、第 1 キャップ通路を移動してき
たキャップが一端側の第 1 開口部を介して傾斜状態で收容される案内通路と、該案内通路
の他端側の第 2 開口部からのキャップの脱落を防止する案内板とを備え、

前記キャップ方向変換部を回転させて前記案内通路の第 2 開口部を斜め下方に向かわせ
た際、前記案内板を動作させて第 2 開口部と第 2 キャップ通路とを連通し、キャップの移

動を可能としたことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の薬剤収納取出装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】薬剤収納取出装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、薬剤容器の上方開口部を閉鎖するキャップを供給するためのキャップ供給部に特徴を有する薬剤収納取出装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、バイアル瓶には、薬剤を収容された後、キャップによって閉鎖されている（例えば、特許文献1，2参照）。

【0003】

また、容器にキャップを供給するための装置としては、キャップの向きを全て同じ方向に向かわせるために、バイブレータで振動を与えてキャップを1つずつ供給可能とし、かつ、姿勢制御手段で、キャップを同一方向に向かうように方向変換する構成のものや（例えば、特許文献2参照）、傾斜させた設けた搔上環板を回転させ、センターホイールの外周部に形成した段付き形状を利用する構成のものがある（例えば、特許文献3参照）。

【0004】

【特許文献1】米国特許第5502944号公報

【特許文献2】米国特許第5208762号公報

【特許文献3】特開平7-251915号公報

【特許文献4】特開2002-179004号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1では、バイアル瓶にキャップを自動供給するための構成は開示されておらず、特許文献2では、そのための具体的構成についての開示がない。また、特許文献3では、キャップ供給部にバイブレータ及び姿勢制御手段が必須となり、高価で構造が複雑化するという問題がある。さらに、特許文献4では、センターホイールによってキャップの方向変換を適切に行わせるために、キャップを収容可能な領域が制約されるという問題がある。

【0006】

そこで、本発明は、簡単かつ安価な構成で、薬剤容器にキャップを全て同じ向きで供給することができるようにした薬剤収納取出装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、前記課題を解決するための手段として、薬剤収納取出装置を、

キャップ供給部を備え、

該キャップ供給部は、

薬剤容器の開口部を閉鎖するためのキャップが複数収容され、底面の少なくとも1箇所

にスリットが形成されたキャップ容器と、

回転軸に、前記スリットを介してキャップ容器内に突出する少なくとも1本の攪拌部を備え、回転駆動により、前記攪拌部でキャップを攪拌するキャップ攪拌部材と、

前記キャップ容器に連通し、キャップが1つだけ通過可能な隙間を有し、下方に向かって傾斜することにより通過したキャップを一行に整列させるキャップ通路とを備えた構成としたものである。

【0008】

この構成により、キャップ攪拌部材を駆動すると、キャップ容器内のキャップが攪拌部によって攪拌され、隙間を介してキャップ通路へと、順次、1つずつ進入し、一行に整列される。

【0009】

前記キャップ容器は、前記キャップ攪拌部材の回転軸側に向かって傾斜する、前記各スリットが形成された傾斜面を備えると、攪拌されたキャップが傾斜面に沿ってキャップ通路の隙間に向かって集めやすくなる点で好ましい。

【0010】

前記キャップ攪拌部材は、攪拌部が回転軸の外周部に複数の突出部を配置した構成とし、回転駆動してキャップを傾斜面の上方側に向かって攪拌可能とすると、キャップ通路への隙間近傍でのキャップの詰まりを防止しつつ、キャップ通路へのスムーズなキャップの供給が可能となる点で好ましい。

【0011】

前記キャップ攪拌部材は、攪拌部が回転軸の外周部に複数の突出部を螺旋状に配置した構成とすることにより、回転駆動してキャップを回転軸の一端側から他端側に向かって移動可能とし、前記キャップ通路を前記回転軸の他端側に配置すると、キャップ攪拌部材を回転駆動させるだけで、各攪拌部がキャップをキャップ通路の隙間へと導くことができ、より一層、キャップ通路へのスムーズなキャップの供給が可能となる点で好ましい。

【0012】

前記キャップ攪拌部材は、複数箇所に配置すると、さらにキャップ通路への隙間近傍でのキャップの詰まりを防止してキャップ通路へとスムーズにキャップを移動させることが可能となる点で好ましい。

【0013】

前記キャップ通路は、

通過するキャップが内面側凹部を下方に向かって位置させる場合、移動してきたキャップの内面側凹部が係止してさらに傾斜することにより支持される傾斜支持部と、

該傾斜支持部で傾斜状態に支持されたキャップを検出するキャップ検出部と、

該キャップ検出部での検出結果に基づいて、傾斜支持部に支持されたキャップの係止状態を解除して移動させる押出手段と、

前記キャップ検出部での検出結果に基づいて、キャップを方向変換して内面側凹部を同一方向に向かわせるキャップ方向変換部とを備えると、簡単かつ安価な構成で、キャップの内面側凹部を全て同一方向に揃えることが可能となる点で好ましい。

【0014】

前記キャップ通路は、前記キャップの内面側凹部の内径よりも幅狭に配置した一対のシュートレールを備え、前記傾斜支持部は、シュートレールの一部を切り欠くことにより形成すると、簡単かつ安価な構成で、キャップ通路でのキャップのスライド移動をスムーズなものとしつつ、内面側凹部が下方に向かって位置するキャップを確実に傾斜支持部で支持することが可能となる点で好ましい。

【0015】

前記キャップ通路は、キャップ方向変換部の上流側に位置する第1キャップ通路と、キャップ方向変換部の下流側に位置し、前記第1キャップ通路に対して直交するように配置された第2キャップ通路とで構成し、

前記キャップ方向変換部は、回転駆動可能に設けられ、第1キャップ通路を移動してきたキャップが一端側の第1開口部を介して傾斜状態で収容される案内通路と、該案内通路の他端側の第2開口部からのキャップの脱落を防止する案内板とを備え、

前記キャップ方向変換部を回転させて前記案内通路の第2開口部を斜め下方に向かわせた際、前記案内板を動作させて第2開口部と第2キャップ通路とを連通し、キャップの移動を可能とすると、キャップの内面側凹部を全て同一方向に向かわせる方向変換を簡単かつ安価な構成で達成することが可能となる点で好ましい。

【0016】

なお、前記薬剤容器には、バイアル瓶等の薬剤を収容可能で、上方開口部がキャップによって閉鎖されるものの全てが含まれ、ガラス、合成樹脂等の種々の材質で形成されるものが該当する。

【0017】

また、前記キャップには、薬剤容器の上方開口部に押圧及び／又は回転により装着され、閉鎖可能なものの全てが含まれる。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、キャップ容器内に収容したキャップを、キャップ攪拌部材を駆動して攪拌するだけで、隙間を介してキャップ通路へと移動させ、一列に並べることができるので、簡単かつ安価な構成であるにも拘わらず、キャップの供給をスムーズに行わせることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

図1は本発明にかかる錠剤収納取出装置1の正面図、図2は内部正面図、図3は図2のIII-III線断面図、図4はIV-IV線断面図、図5はV-V線断面図である。

【0020】

1. 全体配置構成

まず、錠剤収納取出装置1の全体配置構成について説明する。図1に示すように、本体10の正面中央上部には、錠剤収納取出装置1の操作に必要な表示を行う操作表示パネル20が設けられている。操作表示パネル20の右下には3つのバイアル瓶取出口30a, 30b, 30cが設けられ、左下には補助錠剤供給部40(40a, 40b)が設けられ、当該補助錠剤供給部40(40a, 40b)の下に補助キャップ収納部50が設けられている。補助錠剤供給部40は、ピリン系の2種類の錠剤をそれぞれ収納し、処方データに応じた錠剤を供給する。補助キャップ収納部50は、多数のキャップ2をランダムに収納し、必要ときに手動で取り出せるようになっている。錠剤収納取出装置1の正面の上部右側にはバイアル瓶3の補充のためのドア60aが設けられ、左側には錠剤の交換補充のためのドア60bが設けられ、下部にもメンテナンス用のドア60c, 60d, 60eが設けられている。

【0021】

錠剤収納取出装置1の内部には、図2、図3及び図4に示すように、バイアル瓶供給部100、ラベリング部200、錠剤供給部300、撮像部400、キャップ供給部500、キャッピング部600及び保管部700が設けられている。バイアル瓶供給部100は、図2に示すように、本体10の正面右側に設けられ、多数のバイアル瓶3をサイズ毎に収納し、処方データに応じた錠剤を充填するのに適当なサイズのバイアル瓶3を1個ずつ供給する。ラベリング部200は、本体10の下部の正面中央に設けられ、バイアル瓶供給部100から供給されたバイアル瓶3に処方情報を印刷したラベルを貼り付ける。錠剤供給部300は、本体10の左側に設けられ、多数の錠剤(非ピリン系)を種類毎に収納し、処方データに応じた錠剤を供給する。撮像部400は、図4に示すように、本体10の中央の背面側に設けられ、バイアル瓶3に充填された錠剤の監査のためにバイアル瓶3を上方から撮影する。キャップ供給部500は、図3に示すように、本体10の右側で前記バイアル瓶供給部100の背後に設けられ、バイアル瓶3を閉栓するキャップ2を収納し、1個ずつ供給する。キャッピング部600は、本体10の中央の背面側に設けられ、キャップ供給部500から供給されたキャップ2を錠剤が充填されたバイアル瓶3に閉栓する。保管部700は、図5に示すように、錠剤が充填されキャップ2で閉栓されたバイアル瓶3を取出口30a, 30b, 30cからオペレータが取り出せるように保管する。

【0022】

錠剤収納取出装置1には、図2に示すように、さらに、第1搬送ロボット150、第2搬送ロボット250、第3搬送ロボット350及び第4搬送ロボット450が設けられている。第1搬送ロボット150は、バイアル瓶供給部100の下方に設けられ、バイアル瓶供給部100から供給されるバイアル瓶3を保持し、当該バイアル瓶供給部100からラベリング部200まで本体の左方向に水平に搬送し、当該ラベリング部200から第2搬送ロボット250または第3搬送ロボット350まで上方に搬送可能になっている。第2搬送ロボット250は、錠剤供給部300の内部に設けられ、第1搬送ロボット150

から受け渡されるバイアル瓶3を保持し、錠剤供給部300の各供給口に搬送し、当該供給口から第3搬送ロボット350まで搬送可能になっている。第3搬送ロボット350は、本体10の第1搬送ロボット150の上方に設けられ、第1搬送ロボット150または第2搬送ロボット250から受け渡されるバイアル瓶3を、キャッピング部600及び第4搬送ロボット450との間で受け渡し可能になっている。第4搬送ロボット450は、第3搬送ロボット350の上方に設けられ、前記第3搬送ロボット350から受け渡されるバイアル瓶3を前記保管部700まで上方に搬送可能になっている。

【0023】

また、錠剤収納取出装置1には、図4に示すように、本体10の右側に、制御部800が設けられている。この制御部800は、図6のブロック図に示すように、装置制御アプリケーションがインストールされたパーソナルコンピュータ(PC)801と、マイコン等からなる機器制御装置802とで構成されている。PC801は、病院や薬局に設置されるホストコンピュータ900と接続され、処方データ等のデータの入力を受ける。またPC801は前記操作表示パネル20に接続され、錠剤収納取出装置1の操作に必要な表示情報を出力するとともに、操作表示パネル20のタッチパネルからの操作情報を入力される。さらにPC801は、撮像部400のデジタルカメラに接続されている。機器制御装置802は、バイアル瓶供給部100、ラベリング部200、錠剤供給部300、キャップ供給部500、キャッピング部600及び保管部700の各センサや駆動装置に接続されてこれら各部の駆動制御を行い、さらに第1搬送ロボット150、第2搬送ロボット250、第3搬送ロボット350及び第4搬送ロボット450の各センサや駆動装置に接続されてこれら各部の駆動制御を行う。

【0024】

2. キャップ供給部500の構成

キャップ供給部500は、図7乃至図9に示すように、複数のキャップ2が収容されたキャップ容器501、キャップ容器501内のキャップ2を攪拌させるキャップ攪拌部材502a、502b、および、キャップ容器内501のキャップ2が移動するキャップ通路503を備える。なお、ここで使用されるバイアル瓶3及びキャップ2には、子供が容易に取り外すことができないようにロック機構が設けられている。すなわち、バイアル瓶3の上方開口部には外周側に突出する係合部(図示せず)が形成されている。また、キャップ2には前記係合部が係脱する係合受部(図示せず)を形成され、内面側凹部2aには別部品の弾性突出部(図示せず)が取り付けられている。これにより、バイアル瓶3にキャップ2が装着されると、バイアル瓶3に対し、キャップ2を弾性突出部の弾性力に抗して押し込んだ状態としなければ、キャップ2を回転させて係合受部から係合部を脱落させ、バイアル瓶3からキャップ2を取り外すことができない。

【0025】

キャップ容器501は、底面が断面略V字形となる2つの傾斜面(第1傾斜面504および第2傾斜面505)で構成されている。第1傾斜面504に続く垂直面506および下方側傾斜面507と、第2傾斜面505とには、幅方向に所定間隔でスリット508がそれぞれ形成されている。

【0026】

キャップ攪拌部材502は、回転軸509から径方向に複数の攪拌部510を突出させたものである。各攪拌部510は線材からなり、回転軸509の周囲に螺旋状に配置され、先端部が回転方向下流側に向かって徐々に屈曲されている。キャップ攪拌部材502は、回転軸509が平行となるように2箇所配設されている。一方のキャップ攪拌部材502aでは、攪拌部510が第1傾斜面504に形成した各スリット508からキャップ容器501内に突出し、他方のキャップ攪拌部材502bでは、攪拌部510が前記第2傾斜面505に形成したスリット508から突出している。攪拌部510は、両キャップ攪拌部材502a、502b間で、互いにオーバーラップするように、軸方向に位置をずらせて配置されている。各キャップ攪拌部材502a、502bの回転軸509の一端部には、互いに噛合する従動ギア511a、511bがそれぞれ設けられている。従動ギア

511a, 511bには、モータ512の駆動により回転する駆動ギア512aが噛合し、両キャップ攪拌部材502a, 502bは同期して回転するようになっている。

【0027】

キャップ通路503は、キャップ方向変換部513を介して互いに直交するように配置された第1キャップ通路514と第2キャップ通路515とで構成されている。

【0028】

第1キャップ通路514は、前記キャップ容器501の内側面から延びる傾斜部516と、前記第2傾斜面505との間の空間で構成されている。傾斜部516は、第2傾斜面505と平行な状態を維持したままで、内側面から第2傾斜面505に向かって徐々に接近する第3傾斜面517と、第2傾斜面505と平行なガイド面518とからなる。ガイド面518と第2傾斜面505との間には、丁度、キャップ2が厚さ方向に1つだけ通過可能な隙間（間隙部519）が形成されている。したがって、キャップ攪拌部材502を駆動してキャップ容器501内のキャップ2を攪拌させると、キャップ2は、順次、前記間隙部519を介して第1キャップ通路514へと1つずつ進入する。また、第1キャップ通路514へと進入したキャップ2は、ガイド面518、第2傾斜面505、および、両内側面で区画される整列通路520で一列に整列される。

【0029】

第1キャップ通路514の途中には、キャップ停止部521、および、キャップ検出部522が設けられている。

【0030】

キャップ停止部521は、図8及び図9に示すように、円盤の一部を切り欠いて停止用凹部523を形成したものである。キャップ停止部521は、キャップ通路503を自重によって移動するキャップ2を一旦停止させ、モータ521aを駆動して回転させることにより、停止用凹部523で保持し、順次、1つずつ下方側へと移動させることが可能である。

【0031】

キャップ検出部522は、キャップ通路503の底面に所定間隔で形成したシュートレール524の一部を除去し、その除去部525にプッシャー526と第1キャップセンサ527を設けたものである。シュートレール524の間隔は、キャップ2の内面側凹部2aの最大内径に対して2/3とされている。これにより、シュートレール524上をスライド移動するキャップ2は、その内面側凹部2aが下方に位置することにより、前記除去部525に一部が落ち込み、シュートレール524の上方側切欠端と下方側切欠端とで支持された傾斜状態で停止する。

【0032】

プッシャー526は、図10に示すように、リンク526aの一端部が回転自在に連結された押出部528と、リンク526aの他端部が回転自在に連結された回転板529とから構成されている。そして、図示しないモータを駆動することにより、回転板529を回転させると、リンク526aを介して押出部528が往復移動する。また、押出部528が突出位置に移動することにより、シュートレール524の上方側切欠端と下方側切欠端とによって傾斜状態に保持されたキャップ2の一部が押し出され、第1キャップ通路514に対して平行となってキャップ方向変換部513へと搬送される。

【0033】

また、第1キャップセンサ527は、シュートレール524の除去部525で支持されたキャップ2の傾斜状態を検出し、この検出信号は、プッシャー526や、後述するキャップ方向変換部513の駆動制御に利用される。

【0034】

キャップ方向変換部513は、図10に示すように、支持台530に設けた支軸530aを中心として回転可能に設けた円筒体531の外周部に断面半円状の切除部532を形成し、この切除部532内に案内板533を設けたものである。円筒体531には、外周面から切除部532に向かってキャップ検出部522を通過したキャップ2が（第1開口

部 534a を介して) 進入可能な案内通路 534 が形成されている。また、切除部 532 には、逃がし凹部 532a が形成され、そこにはスプリング 532b が配設されている。このスプリング 532b は板バネからなり、逃がし凹部 532a に設けた軸部 532c に取り付けられ、一端部が逃がし凹部 532a の底面に固定され、他端部が案内板 533 の一端部に固定されている。これにより、案内板 533 は、スプリング 532b に弾性支持され、屈曲部分が案内通路 534 の一端側 (第 2 開口部 534b) を閉鎖し、案内通路 534 からのキャップ 2 の脱落を防止するように位置決めされている。また、前記支持台 530 には、先端に回転自在なローラ 530b を備えた当接部 530c が設けられ、前記案内板 533 の一端部に当接し、スプリング 532b を弾性変形させ、案内通路 534 と第 2 キャップ通路 515 とを連絡するように、案内板 533 を位置決めする。

【0035】

また、キャップ方向変換部 513 は、初期状態では、図 10 に示す待機位置に位置し、案内通路 534 が第 1 キャップ通路 514 に連通している。そして、モータ 512 を正転駆動し、円筒体 531 を支軸 531a を中心として反時計回り方向 (図 12 中矢印で示す。) に回転させれば、図 12 に示すように、案内通路 534 の連通場所を第 1 キャップ通路 514 から第 2 キャップ通路 515 に切り替えることが可能である。この切り替えは、キャップ 2 の内面側凹部 2a が下方に位置する場合、その状態を維持したままで第 1 キャップ通路 514 から第 2 キャップ通路 515 へとキャップ 2 を移動させる際に利用される。また、モータ 512 を逆転駆動し、円筒体 531 を支軸 531a を中心として時計回り方向 (図 11 中矢印で示す。) に回転させれば、図 11 に示すように、案内通路 534 の傾きが第 2 キャップ通路 515 と一致する。また、当接部 530b が案内板 533 の一端部に当接することにより、案内板 533 の他端側が案内通路 534 と第 2 キャップ通路 515 とを連絡する。これにより、案内通路 534 内のキャップ 2 が第 2 キャップ通路 515 へと移動可能となる。この切り替えは、第 1 キャップ通路 514 を移動するキャップ 2 の内面側凹部 2a が上方に位置する場合、この内面側凹部 2a が下方に位置するように方向変換して第 2 キャップ通路 515 へと移動させる際に利用される。

【0036】

第 2 キャップ通路 515 は、図 13 に示すように、下端部にキャップ待機部 535 を備える。キャップ待機部 535 は、キャップ 2 を一旦停止させるためのアクチュエータ 536 と、水平方向に往復移動可能な供給台 537 とを備える。アクチュエータ 536 は、ソレノイドを励磁・消磁することにより、第 2 キャップ通路 515 にロッド 536a を出沒させ、供給台 537 へのキャップ 2 の供給を許否する。

【0037】

供給台 537 は、後述するキャップ保持部 604 で、載置されたキャップ 2 を保持する際、係止片 608 との干渉を回避するために、外周部が 4 箇所等分に切り欠かれている。また、供給台 537 は、ローラ 538 および載置台 539 上に載置され、ローラ 538 を回転駆動することにより水平方向に往復移動する。載置台 539 の先端は徐々に上方に向かう傾斜部 539a を有している。また、供給台 537 は、上面から出沒する第 1 ロッド 540 と第 2 ロッド 541 とを備えている。第 1 ロッド 540 は、一端部の支軸 542a を中心として回動するリンク 542 の他端部に設けられている。リンク 542 はスプリング 542b によって水平状態となるように付勢されている。そして、この状態では、第 1 ロッド 540 が供給台 537 の上方に突出している。一方、第 2 ロッド 541 は、載置台 539 によって押圧されることにより供給台 537 の上方に突出し、載置台 539 から離れることにより供給台 537 に没入する。

【0038】

供給台 537 が第 2 キャップ通路 515 に連続する待機位置にある場合、ガイド片 550 の傾斜部 550a にリンク 542 の中間部に形成された突起 542c が当接することにより、リンク 542 がスプリング 542b の付勢力に抗して回動し、第 2 ロッド 541 が供給台 537 の上面から退避する。したがって、アクチュエータ 536 を駆動してロッド 536a を退避させれば、第 2 キャップ通路 515 から供給台 537 へとキャップ 2 を供

給することができる。供給台537にキャップ2が供給された状態で、供給台537を前進させると、リンク542の突起542cが前記載置台539の傾斜部539aに沿って移動することにより第1ロッド540が徐々に供給台537の上方に突出する。これにより、キャップ2は第1ロッド540によって押圧され、供給台537と共に前進する。前進した供給台537に載置されたキャップ2は後述するキャップ保持部604によって搬送され、バイアル瓶3の上方開口部が閉鎖される。

【0039】

なお、供給台537上にキャップ2が供給されているか否かは、第2キャップセンサ543によって検出される。

【0040】

3. キャップ供給部500の動作

次に、前記キャップ供給部500の動作について説明する。

【0041】

(キャップ供給制御)

図18に示すように、入力された処方データに基づいて(ステップS501)、バイアル瓶3に収容する薬剤の種類および量が決定されると、その種類および量に基づいて、適切なサイズのバイアル瓶3が選択される。そこで、キャップ供給部500の駆動を開始する。

【0042】

ここでは、まず、キャップ攪拌部材502を駆動し、キャップ容器501内のキャップ2を攪拌する(ステップS502)。キャップ攪拌部材502は、2箇所にて設けられ、それぞれ線材からなる攪拌部510を、キャップ容器501の底面を構成する第1傾斜面504および第2傾斜面505で、下方側から上方側に向けて移動させる。また、攪拌部510は螺旋状に配置され、キャップ2を傾斜部516へと移動させるように攪拌する。これにより、キャップ2が、一旦、間隙部519の近傍から移動させられた後、間隙部519へと向かうように、攪拌部510によって攪拌される。このため、間隙部519の間隙がキャップ2が1つだけ通過可能なものでしかないにも拘わらず、キャップ2は第1キャップ通路514へとスムーズに進入する。

【0043】

第1キャップ通路514に進入したキャップ2は、整列通路520を通過することにより一列に整列され、キャップ停止部521で停止する。そこで、キャップ停止部521に設けたセンサ(図示せず)でキャップ2が検出されたか否かを判断する(ステップS503)。キャップ2が検出されれば、キャップ停止部521を回転させ(ステップS504)、停止用凹部523でキャップ2を1つだけ保持し、このキャップ2をさらに下流側へと移動させる。

【0044】

ところで、第1キャップ通路514で整列された各キャップ2では、内面側凹部2aが下方に位置するものと、上方に位置するものとが混在している。内面側凹部2aが下方に位置するものは、前記除去部525で、シュートレール524の上方側切欠端が内面側凹部2aに係止することにより傾斜状態となって停止する。したがって、第1キャップセンサ527での検出信号はオン状態に切り替わる。一方、内面側凹部2aが上方に位置するものは、第1キャップ通路514のシュートレール524をスライドし、除去部525で停止することなく、そのままキャップ方向変換部513の案内通路534へと進入する。したがって、第1キャップセンサ527での検出信号はオフ状態を維持する。

【0045】

そこで、第1キャップセンサ527からオン信号が出力されるか否かを判断する(ステップS505)。オン信号が出力されれば、このオン信号に基づいてプッシャー526を駆動する(ステップS506)。これにより、キャップ2は除去部525での停止状態を解除されて第1キャップ通路514での移動を再開し、図10に示すように、キャップ方向変換部513の案内通路534に進入する。キャップ方向変換部513では、前記第1

キャップセンサ 527 でのオン信号に基づいてモータ 512 が正転駆動され (ステップ S507)、支軸 531a を中心として反時計回り方向に回転し、図 12 に示すように、案内通路 534 を第 2 キャップ通路 515 と同一直線上に位置させる。これにより、案内通路 534 内のキャップ 2 は、内面側凹部 2a が下方に位置したままの状態を維持しつつ、第 2 キャップ通路 515 へと移動する。

【0046】

一方、内面側凹部 2a が上方に位置するキャップ 2 は、図 10 に示すように、直接、キャップ方向変換部 513 の案内通路 534 へと進入する。そこで、第 1 キャップセンサ 527 でのオフ信号に基づいて、モータ 512 を逆転駆動することにより (ステップ S508)、円筒体 531 を支軸 531a を中心として時計回り方向 (図 11 中矢印で示す。) に回転させる。この回転により、案内通路 534 が案内板 533 を介して第 2 キャップ通路 515 と同一直線上に位置し、キャップ 2 は方向変換され、内面側凹部 2a が下方に位置する。また、案内板 533 は、キャップ方向変換部 513 の回転途中では、スプリング 532b の付勢力によって屈曲部 534b が案内通路 534 を閉鎖する。そして、案内板 533 の一端部が当接部に 530c によって押圧されることにより、スプリング 532b が弾性変形して他端側が案内通路 534 および第 2 キャップ通路 515 を結ぶ同一直線上に位置する。したがって、キャップ方向変換部 513 が図 11 に示す払出位置に回転することにより、初めて案内通路 534 内のキャップ 2 が第 2 キャップ通路 515 へと移動する。

【0047】

第 2 キャップ通路 515 へと移動したキャップ 2 はスライド移動し、図 13 (a) に示すように、ロッド 536a によって、一旦、待機位置に停止される。順番が来れば、第 2 キャップ通路 515 からロッド 536a を退避させ、キャップ 2 を供給台 537 へと移動させる。このとき、供給台 537 は載置台 539 上に位置し、先端側で第 2 ロッド 541 が突出しているので、キャップ 2 は第 2 ロッド 541 に当接するまで移動を続ける。キャップ 2 が第 2 ロッド 541 に当接して位置決めされれば (ロッド 536a の退避から所定時間経過すれば)、供給台 537 を前進させる。供給台 537 の前進に伴い、スプリング 542b の付勢力に従って突起 542c が傾斜部 550a に沿って移動し、リンク 542 は支軸 542a を中心として反時計回り方向に回転する。これにより、第 1 ロッド 540 が供給台 537 の上面から突出し、キャップ 2 が供給台 537 と共に前進する。

【0048】

4. キャッピング部 600 の構成

キャッピング部 600 は、保持部材 601 および容器持上部材 602 を備える。

【0049】

保持部材 601 は、図 14 及び図 15 に示すように、キャップ保持部 604 および容器保持部 605 からなり、水平方向 (直交する 2 方向) に移動可能なスライド部材 606 に設けられている。

【0050】

キャップ保持部 604 は、図 14 に示すように、アクチュエータ 604a の駆動により昇降し、モータ 604b の駆動により回転する押圧部 607 と、キャップ 2 の外周面を保持する 4 つの係止片 608 とを備える。押圧部 607 には、図 16 (a) に示すように、摩擦係数の大きな材料からなる滑り防止部 607a が設けられ、キャップ 2 を押圧して回転する際の滑りが防止されている。また、押圧部 607 にはスプリング 607b が設けられ、キャップ 2 を弾性的に押圧可能となっている。係止片 608 は板バネ等からなり、押圧部 607 の周囲に 4 箇所等分に配置されている。係止片 608 は、先端に向かうに従って徐々に内側に傾斜している。また、係止片 608 の先端部では外径側に広がるように屈曲され、この屈曲部 608a でキャップ 2 の外周面を弾性的に挟持することが可能となっている。

【0051】

容器保持部 605 は、図 17 に示すように、所定間隔で配設した容器保持アーム 609

に一对の容器保持ローラ 610 をそれぞれ設けたもので、これら 4 つの容器保持ローラ 610 でバイアル瓶 3 が支持される。容器保持アーム 609 は、屈曲部分に設けた支軸 609a を中心として回転可能に設けられ、一端部に容器保持ローラ 610 が回転自在に取り付けられる一方、他端部にはスプリング 609b が係止されている。スプリング 609b の付勢力により、各一对の容器保持ローラ 610 は互いに接近するように付勢されている。

【0052】

容器持上部材 602 は、持上モータ 611 の駆動によりピニオン 612 およびラック 613 を介して持上台 614 を昇降させるようにしたものである。持上台 614 の上面には、前記押圧部 607 と同様に、摩擦係数の大きな材料からなる滑り防止部 614a が設けられている。また、持上台 614 の昇降位置は、第 1 センサ 615、第 2 センサ 616、および、第 3 センサ 617 によってそれぞれ検出されるようになっている。

【0053】

なお、前記授受位置で薬剤を供給されたバイアル瓶 3 は、第 3 搬送ロボット 350 によってキャッピング部 600 に搬送される。第 3 搬送ロボット 350 は、一对の挟持片を開閉可能としたもので、水平方向にスライド移動自在である。

【0054】

5. キャッピング部 600 の動作

次に、前記キャッピング部 600 の動作について説明する。

【0055】

(バイアル瓶供給制御)

図 19 に示すように、授受位置で薬剤を供給されたバイアル瓶 3 が検出されると（ステップ S601）、第 3 搬送ロボット 350 を駆動し、これを保持する（ステップ S602）。そして、図示しない薬剤撮像部材によりバイアル瓶 3 内の薬剤を撮影する写真撮影位置へと移動させると共に（ステップ S603）、撮影許可信号を送信する（ステップ S604）。このとき、キャッピング部 600 をキャップ待機部 535 の上方に移動させ、押圧部 607 および係止片 608 を降下させることにより、供給台 537 上のキャップ 2 を係止片 608 で保持させる。但し、供給台 537 にキャップ 2 を供給する前に、予め供給台 537 まで係止片 608 を降下させておくことにより、側方から係止片 608 にキャップ 2 を保持させるようにしてもよい。

【0056】

撮影が完了し、出力された撮影完了信号を受信すれば（ステップ S605）、今度はバイアル瓶 3 を、キャップ保持部 604 と容器持上部材 602 とによってバイアル瓶 3 にキャップ 2 を装着することのできるキャップ閉め位置へと移動させる（ステップ S606）。そして、キャップ閉め位置で、容器保持部 605 にバイアル瓶 3 を保持させ（ステップ S607）、第 3 搬送ロボット 350 によって保持したバイアル瓶 3 を開放する（ステップ S608）。第 3 搬送ロボット 350 は、その場で待機させる（ステップ S609）。

【0057】

後述するキャップ閉め制御によりバイアル瓶 3 にキャップ 2 が装着され、キャップ装着完了信号を受信すれば（ステップ S610）、再び前記第 3 搬送ロボット 350 にてバイアル瓶 3 を保持し（ステップ S611）、後述する受け渡し位置へと移動させる（ステップ S612）。そして、受け渡し位置で、バイアル瓶 3 を第 4 ロボットアームに受け渡すことにより第 3 搬送ロボット 350 の動作（バイアル瓶供給制御）を終了する（ステップ S613）。

【0058】

(キャップ閉め制御)

図 20 に示すように、撮影完了信号を受信すれば（ステップ S621）、保持部材 601 を駆動し、前記キャップ供給制御（図 18 参照）で、キャップ供給部 500 の供給台 537 に用意されたキャップ 2 をキャップ保持部 604 により保持する（ステップ S622）。すなわち、キャップ保持部 604 を供給台 537 の上方に移動させ、アクチュエータ

536を駆動することにより係止片608を降下させる。係止片608は弾性を有するため、屈曲部がキャップ2の上面縁部に当接して押し広げられ、外周面に圧接して保持する。この場合、供給台537は略十字状に形成されているため、係止片608と干渉することはない。

【0059】

キャップ2が保持されれば、再び保持部材601を駆動し、図16(b)に示すように、容器保持部605で、キャッピング部600内に搬送されたバイアル瓶3を保持する(ステップS623)。そして、モータ512を駆動することにより持上台614を上昇させ、容器保持部605に保持したバイアル瓶3を持ち上げる(ステップS624)。持上台614は、センサでの検出信号に基づいて(ステップS625)、図16(c)に示すように、バイアル瓶3の上方開口部にキャップ2が当接する位置で一旦停止させる(ステップS626)。そして、モータ512を駆動することによりキャップ2を回転させ(ステップS627)、図16(d)に示すように、再度、持上台614を上昇させる(ステップS628)。その後、センサでの検出信号に基づいて(ステップS629)、持上台614を停止する(ステップS630)。これにより、キャップ2を、その弾性突出部の付勢力に抗してバイアル瓶3の上方開口部に押し付けながら、キャップ2の係合受部にバイアル瓶3の係合部を係合させることができ、キャップ3の装着をスムーズに行わせることが可能となる。

【0060】

(第2のキャップ閉め制御)

但し、キャップ2の装着手順は、次のようにしても構わない。すなわち、図21に示すように、撮影完了信号を受信することにより(ステップS641)、バイアル瓶3を保持した後(ステップS642)、まず、キャップ2を回転させる(ステップS643)。そして、バイアル瓶3を持ち上げ(ステップS644)、バイアル瓶3が所定位置まで上昇すれば(ステップS645)、持上動作を終了する(ステップS646)。これによれば、キャップ3はバイアル瓶3を持ち上げる準備が完了した時点から回転させればよく、制御内容を簡単なものとすることができる。

【0061】

(第3のキャップ閉め制御)

また、図22に示すように、撮影完了信号を受信することにより(ステップS651)、キャップ2を回転させる(ステップS652)。そして、バイアル瓶3を保持した後(ステップS653)、これを持ち上げ(ステップS654)、バイアル瓶3が所定位置まで上昇すれば(ステップS655)、持上動作を終了する(ステップS656)。これによれば、キャップ3は装着動作の最初から回転させておくだけでよく、より一層、制御内容を簡単なものとすることができる。

【0062】

(第4のキャップ閉め制御)

また、図23に示すように、撮影完了信号を受信することにより(ステップS661)、バイアル瓶3を保持した後(ステップS662)、バイアル瓶3を回転させる(ステップS663)。そして、バイアル瓶3を持ち上げ(ステップS664)、所定位置まで上昇した時点で(ステップS665)、持ち上げ動作を終了する(ステップS666)。但し、この制御の場合、キャップ2を回転させる機構に代えて、バイアル瓶3を回転させるための機構が必要となる。

【0063】

(バイアル瓶搬出制御)

以上のようにして、キャップ2を装着されたバイアル瓶3は、第4搬送ロボット450によって所定位置まで搬送される。第4搬送ロボット450は旋回可能に設けられ、先端に開閉可能な挟持板(図示せず)を備える。

【0064】

バイアル瓶搬出制御では、図24に示すように、授受位置でバイアル瓶3が検出される

とば（ステップS671）、第3搬送ロボット350にてバイアル瓶3を保持し（ステップS672）、このバイアル瓶3のストック位置データを受信する（ステップS673）。そして、第3搬送ロボット350を駆動してバイアル瓶3を移動させ（ステップS674）、第3搬送ロボット350を前記ストック位置データに基づいて昇降する。バイアル瓶3が目的ストック高さとなれば（ステップS675）、アームを伸長し（ステップS676）、バイアル瓶3がストック位置まで移動すれば（ステップS677）、アームを開放してバイアル瓶3を第4搬送ロボット450に受け渡す（ステップS678）。その後、第3搬送ロボット350を、原点すなわち授受位置に移動（復帰）させる（ステップS679）。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】本発明にかかる錠剤収納取出装置の正面図。

【図2】図1の錠剤収納取出装置の内部正面図。

【図3】図2のIII-III線断面図

【図4】図2のIV-IV線断面図

【図5】図2のV-V線断面図

【図6】制御部による制御のブロック図である。

【図7】キャップ供給部の正面断面図である。

【図8】キャップ供給部の側面図である。

【図9】キャップ供給部の平面図である。

【図10】図7のキャップ方向変換部を示す部分拡大断面図である。

【図11】図10の待機位置からキャップ方向変換部を反時計回り方向に回転させた状態を示す図である。

【図12】図10の待機位置からキャップ方向変換部を時計回り方向に回転させた状態を示す図である。

【図13】（a）はキャップを供給台に供給した状態を示す図、（b）は（a）に示す状態から供給台を前進させた状態を示す図、（c）は（b）に示す状態から供給台を後退させた状態を示す図である。

【図14】キャッピング部を示す正面図である。

【図15】キャッピング部を示す側面図である。

【図16】（a）はキャッピング部の平面図及び正面図、（b）はバイアル瓶を持ち上げる前の状態を示す正面図、（c）は持ち上げ開始直後の正面図、（d）はキャップの装着完了時の正面図である。

【図17】（a）は容器保持部を示すバイアル瓶を保持する前の状態を示す平面図、（b）はバイアル瓶を保持した状態を示す平面図である。

【図18】キャップ供給制御を示すフローチャート図である。

【図19】バイアル瓶供給制御を示すフローチャート図である。

【図20】キャップ閉め制御を示すフローチャート図である。

【図21】他のキャップ閉め制御を示すフローチャート図である。

【図22】他のキャップ閉め制御を示すフローチャート図である。

【図23】他のキャップ閉め制御を示すフローチャート図である。

【図24】バイアル瓶搬出制御を示すフローチャート図である。

【符号の説明】

【0066】

1 …錠剤収納取出装置

2 …キャップ

2 a …内面側凹部

3 …バイアル瓶

10 …本体

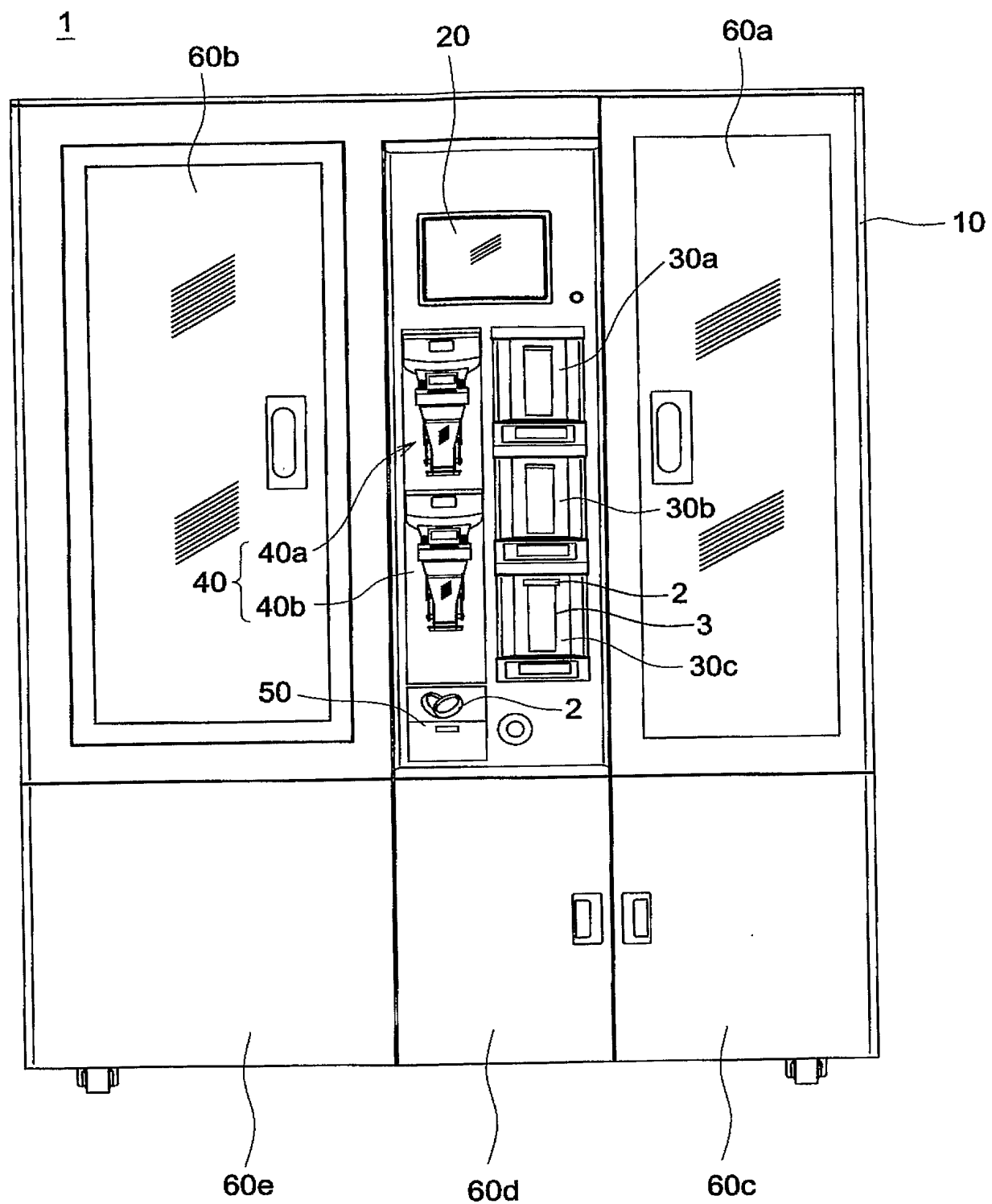
20 …操作表示パネル

3 0 a … 取出口
3 0 b … 取出口
3 0 c … 取出口
4 0 … 補助錠剤供給部
5 0 … 補助キャップ収納部
6 0 a, 6 0 b, 6 0 c, 6 0 d, 6 0 e … ドア
1 0 0 … バイアル瓶供給部
1 5 0 … 第 1 搬送ロボット
2 0 0 … ラベリング部
2 5 0 … 第 2 搬送ロボット
3 0 0 … 錠剤供給部
3 5 0 … 第 3 搬送ロボット
4 0 0 … 監査部
4 5 0 … 第 4 搬送ロボット
5 0 0 … キャップ供給部
5 0 1 … キャップ容器
5 0 2 a, 5 0 2 b … キャップ攪拌部材
5 0 3 … キャップ通路
5 0 4 … 第 1 傾斜面
5 0 5 … 第 2 傾斜面
5 0 6 … 垂直面
5 0 7 … 下方側傾斜面
5 0 8 … スリット
5 0 9 … 回転軸
5 1 0 … 攪拌部
5 1 1 a, 5 1 1 b … 従動ギア
5 1 2 … モータ
5 1 2 a … 駆動ギア
5 1 3 … 方向変換部
5 1 4 … 第 1 キャップ通路
5 1 5 … 第 2 キャップ通路
5 1 6 … 傾斜部
5 1 7 … 第 3 傾斜面
5 1 8 … ガイド面
5 1 9 … 間隙部
5 2 0 … 整列通路
5 2 1 … キャップ停止部
5 2 1 a … モータ
5 2 2 … キャップ検出部
5 2 3 … 停止用凹部
5 2 4 … シュートレール
5 2 5 … 除去部
5 2 6 … プッシャー
5 2 6 a … リンク
5 2 7 … 第 1 キャップセンサ
5 2 8 … 押出部
5 2 9 … 回転板
5 3 0 … 支持台
5 3 0 a … 支軸
5 3 0 b … ローラ

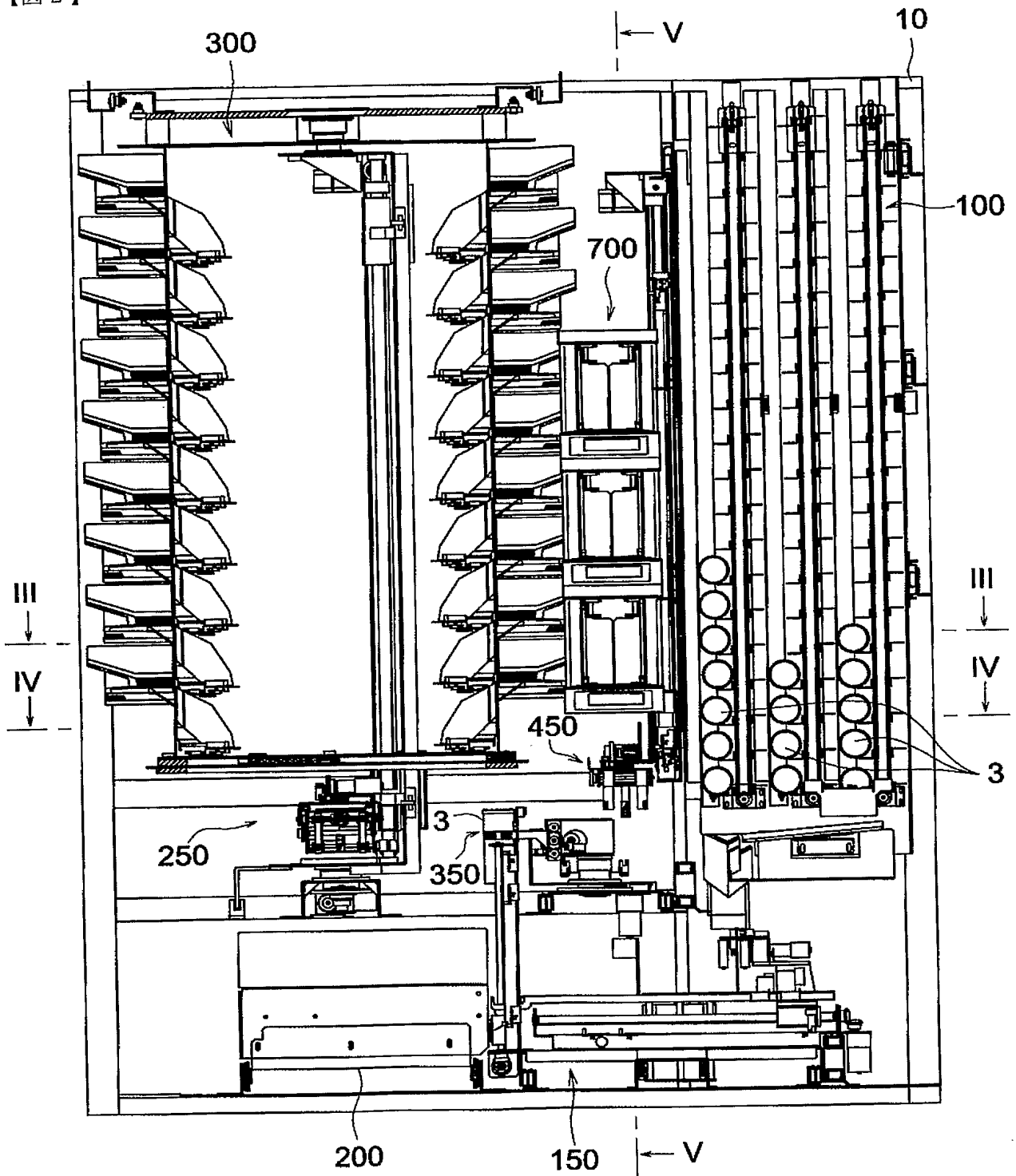
5 3 1 …円筒体
5 3 1 a …支軸
5 3 2 …切除部
5 3 2 a …凹部
5 3 2 b …スプリング
5 3 2 c …軸部
5 3 3 …案内板
5 3 4 …案内通路
5 3 5 …キャップ待機部
5 3 6 …アクチュエータ
5 3 6 a …ロッド
5 3 7 …供給台
5 3 8 …ローラ
5 3 9 …載置台
5 3 9 a …傾斜部
5 4 0 …第 1 ロッド
5 4 1 …第 2 ロッド
5 4 2 …リンク
5 4 2 a …支軸
5 4 2 b …スプリング
5 4 2 c …突起
5 5 0 …ガイド片
5 5 0 a …傾斜部
5 4 3 …第 2 キャップセンサ
6 0 0 …キャッピング部
6 0 1 …保持部材
6 0 2 …容器持上部材
6 0 4 …キャップ保持部
6 0 4 a …アクチュエータ
6 0 4 b …モータ
6 0 5 …容器保持部
6 0 6 …スライド部材
6 0 7 …押圧部
6 0 8 …係止片
6 0 9 …容器保持アーム
6 0 9 a …支軸
6 1 0 …容器保持ローラ
6 1 1 …持上モータ
6 1 2 …ピニオン
6 1 3 …ラック
6 1 4 …持上台
6 1 5 …第 1 センサ
6 1 6 …第 2 センサ
6 1 7 …第 3 センサ
7 0 0 …保管部
8 0 0 …制御部
9 0 0 …上位コンピュータ

【書類名】 図面

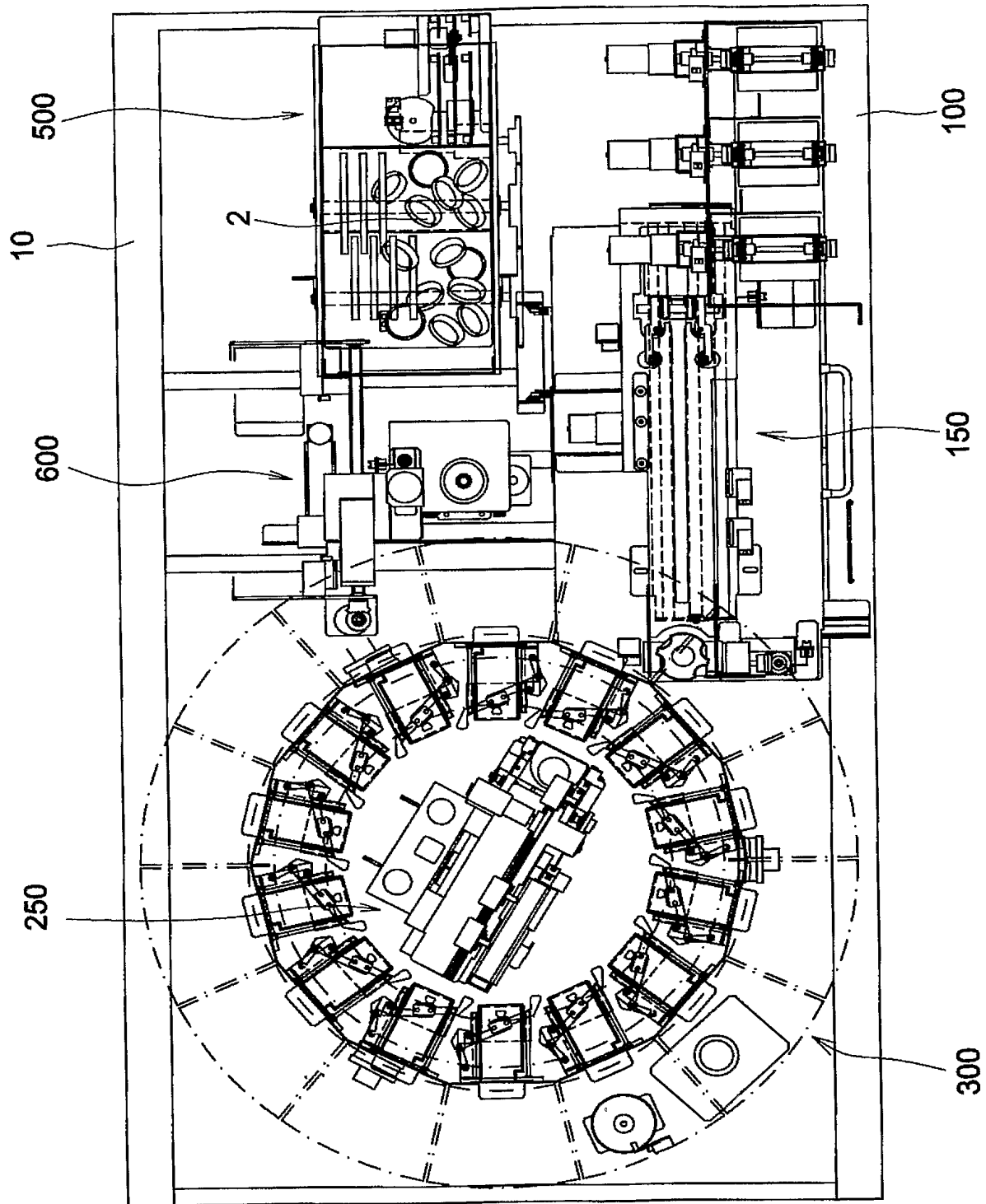
【図 1】



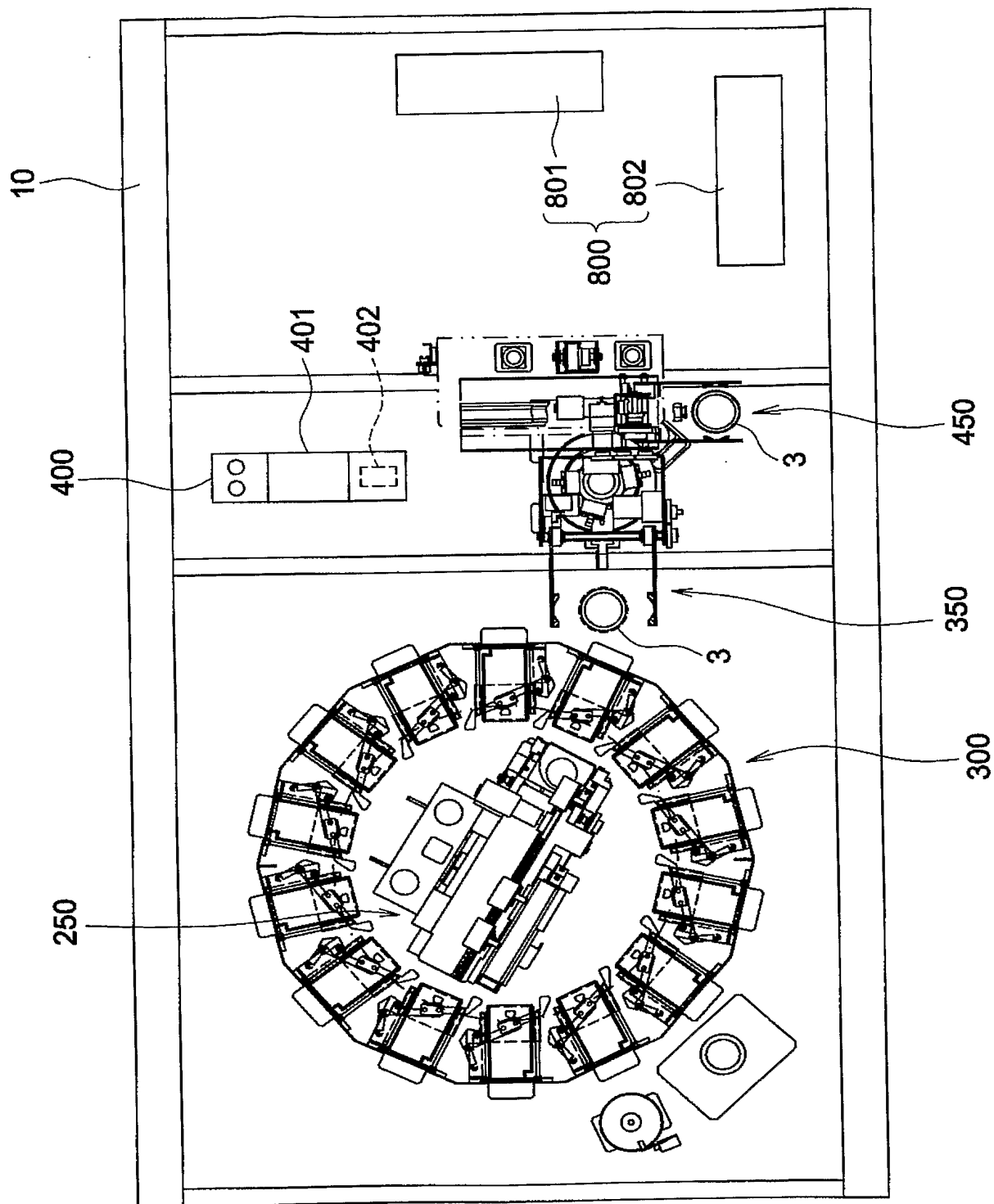
【図 2】



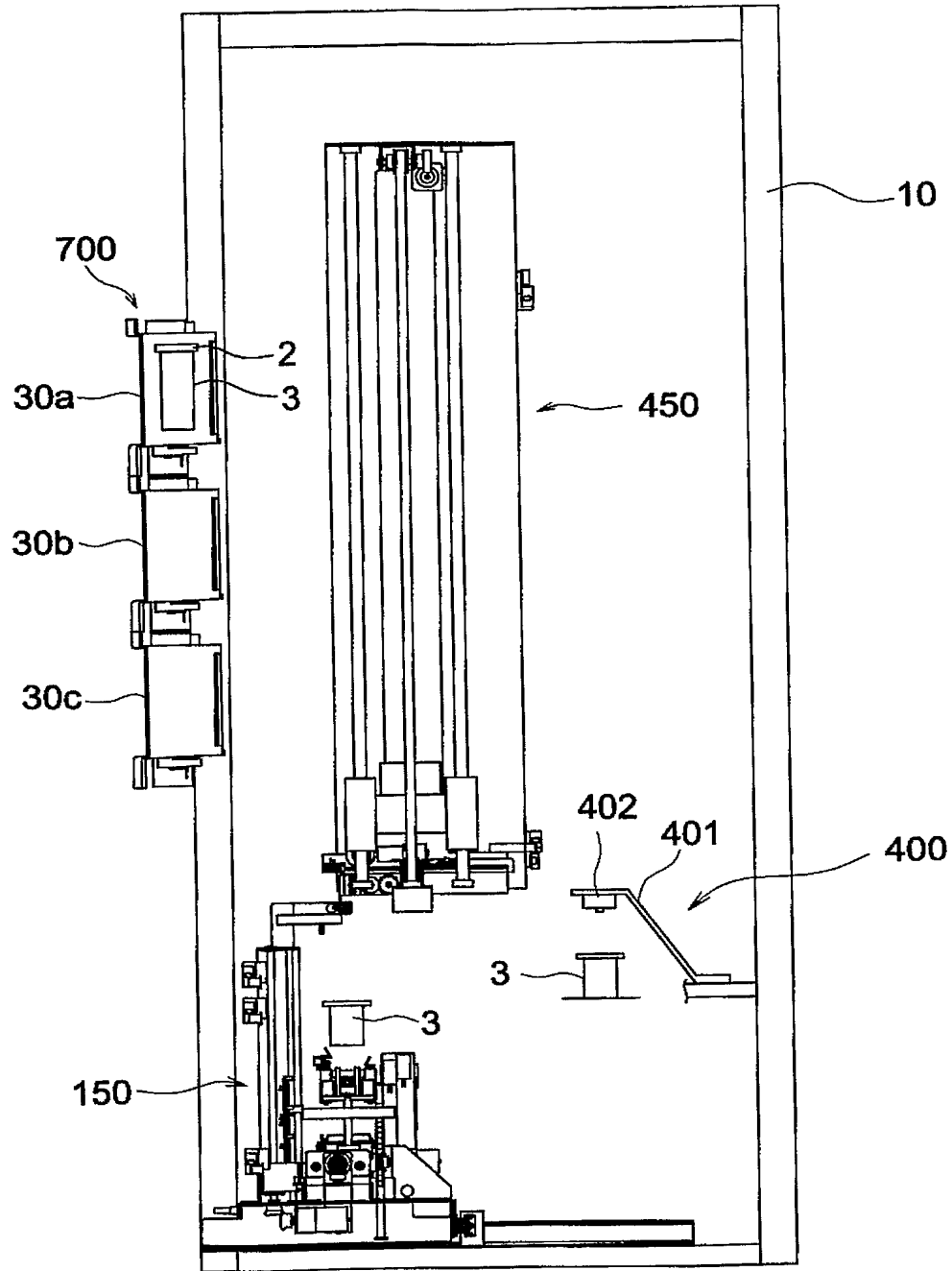
【図 3】



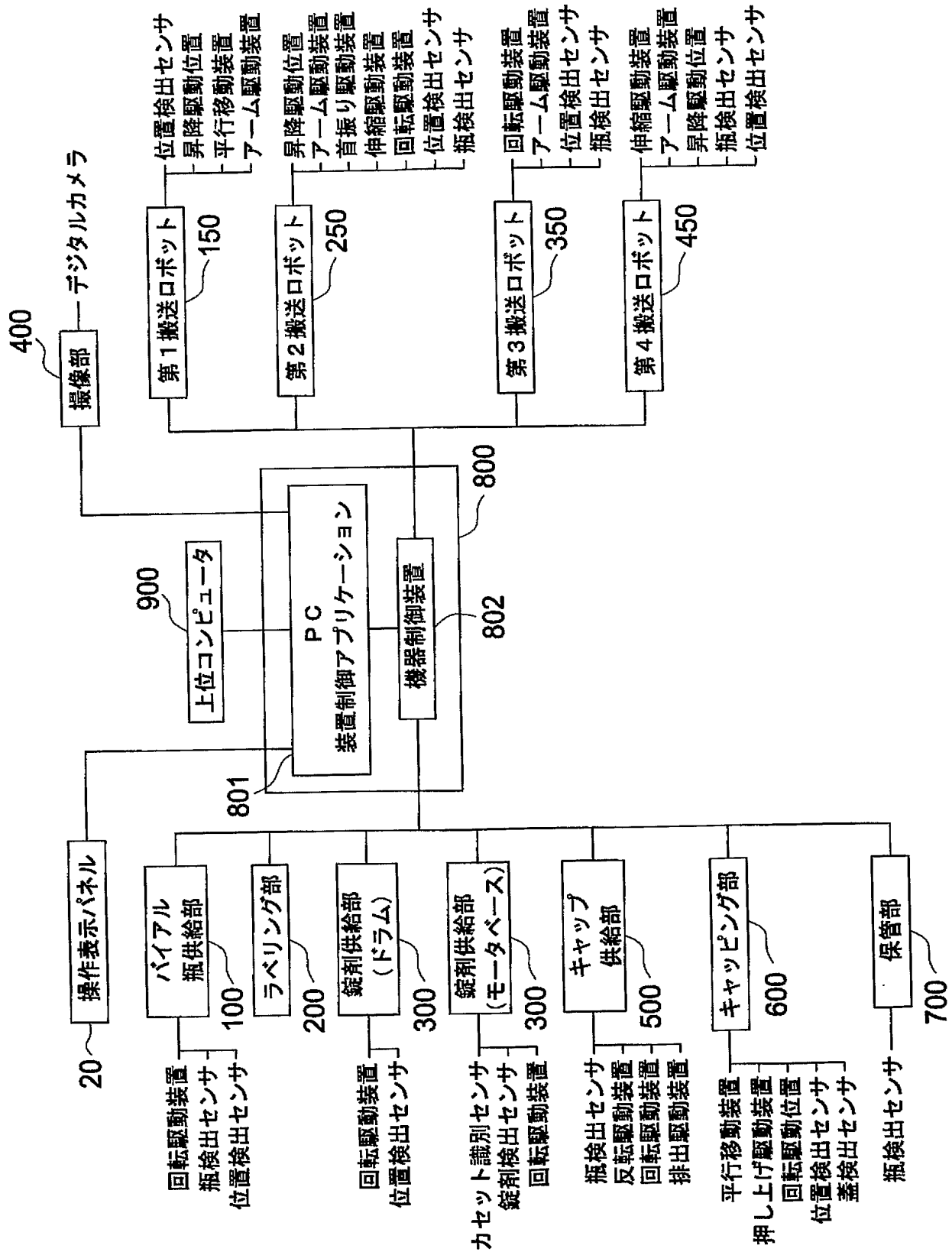
【図 4】



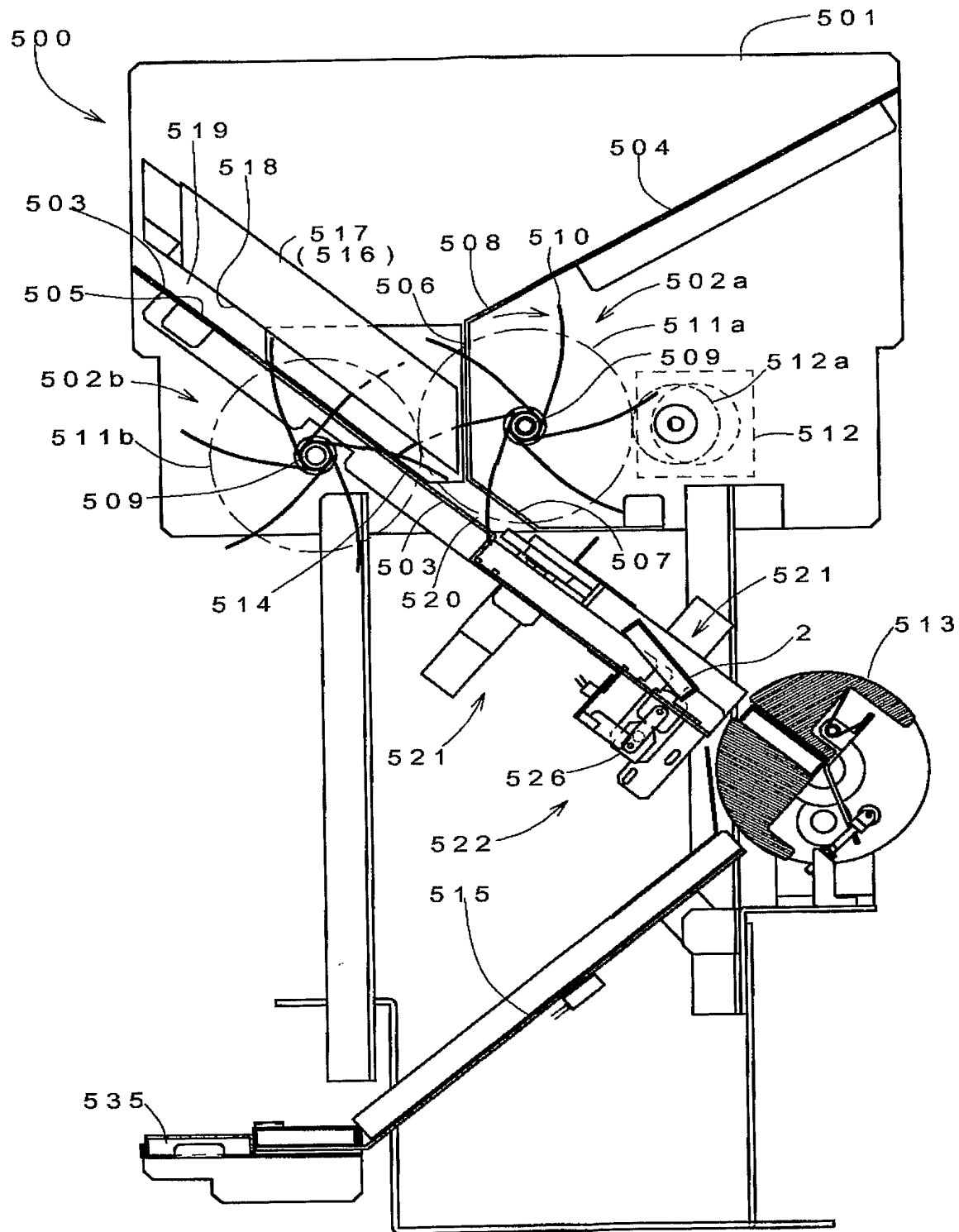
【図 5】



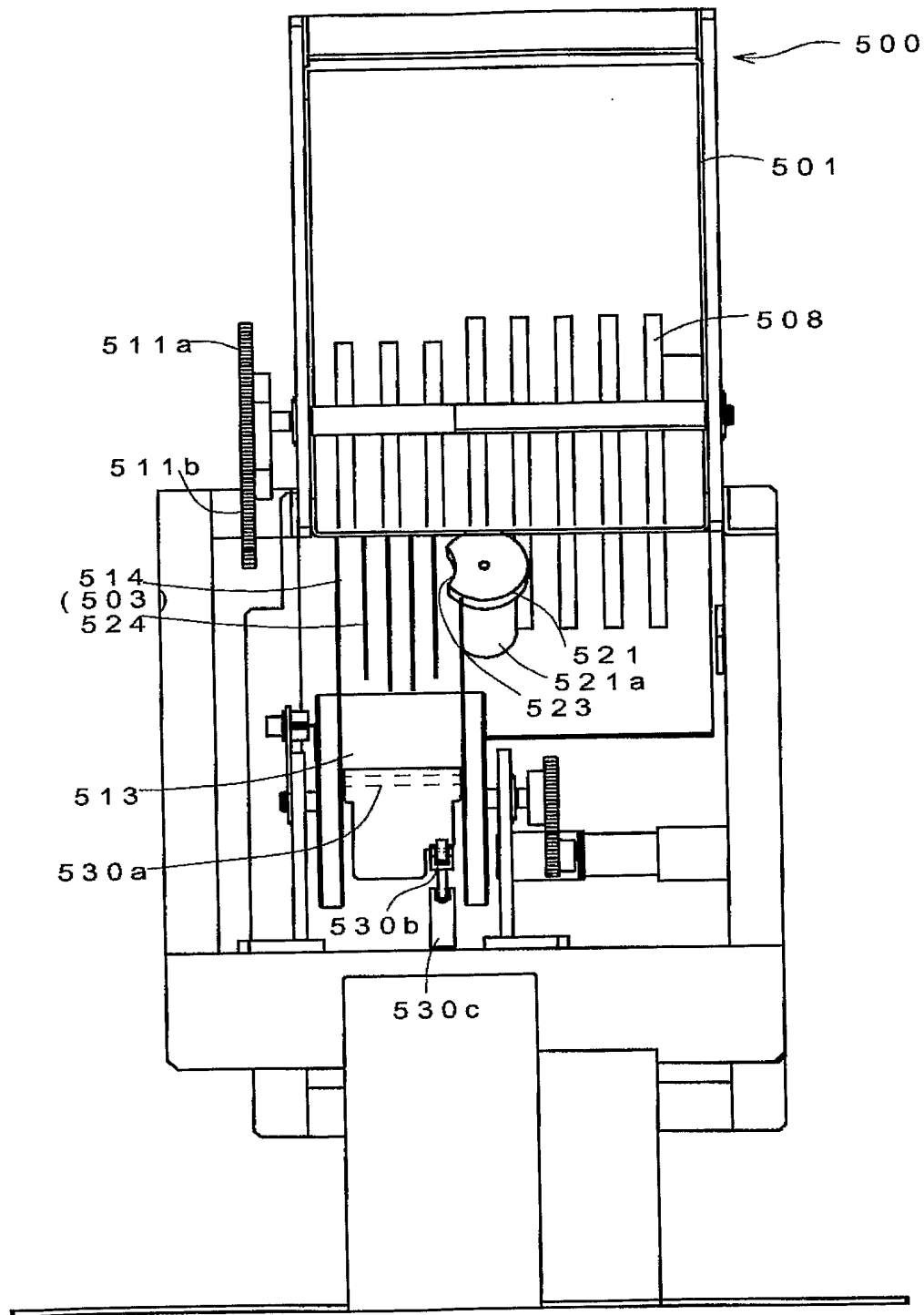
【図 6】



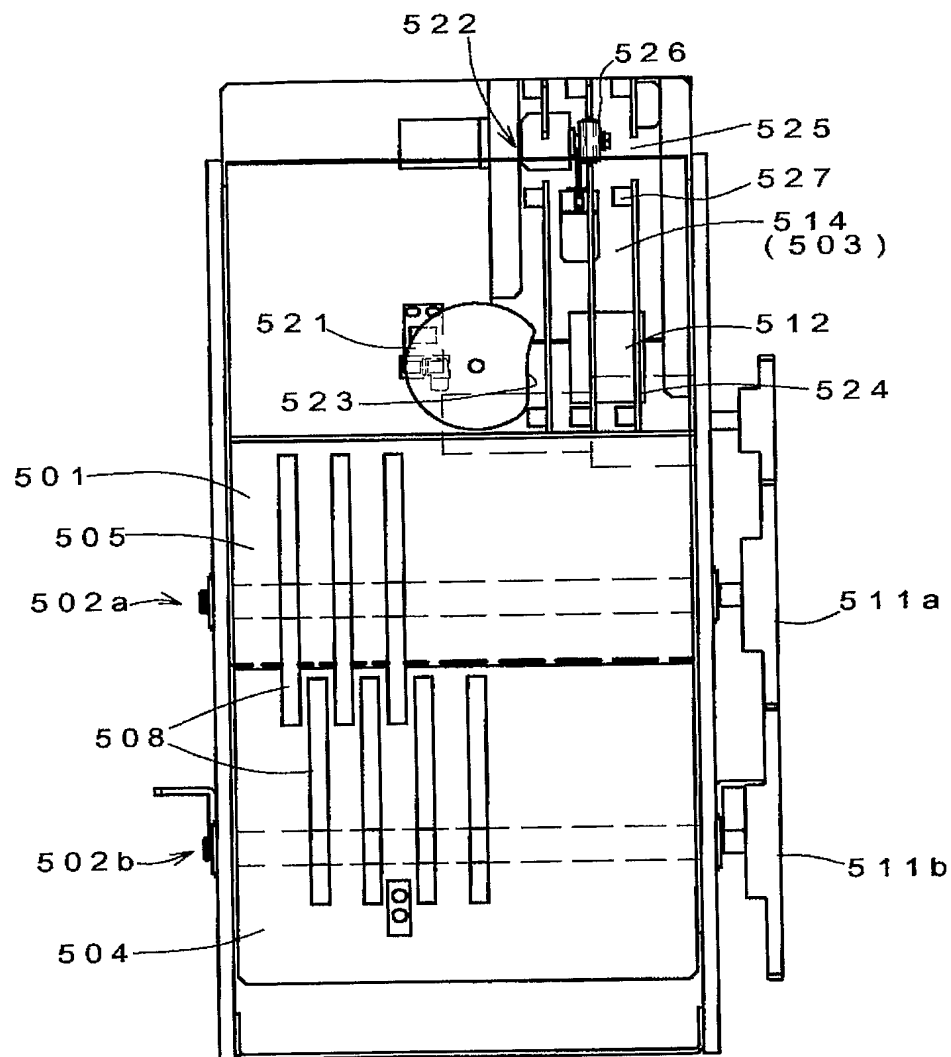
【図7】



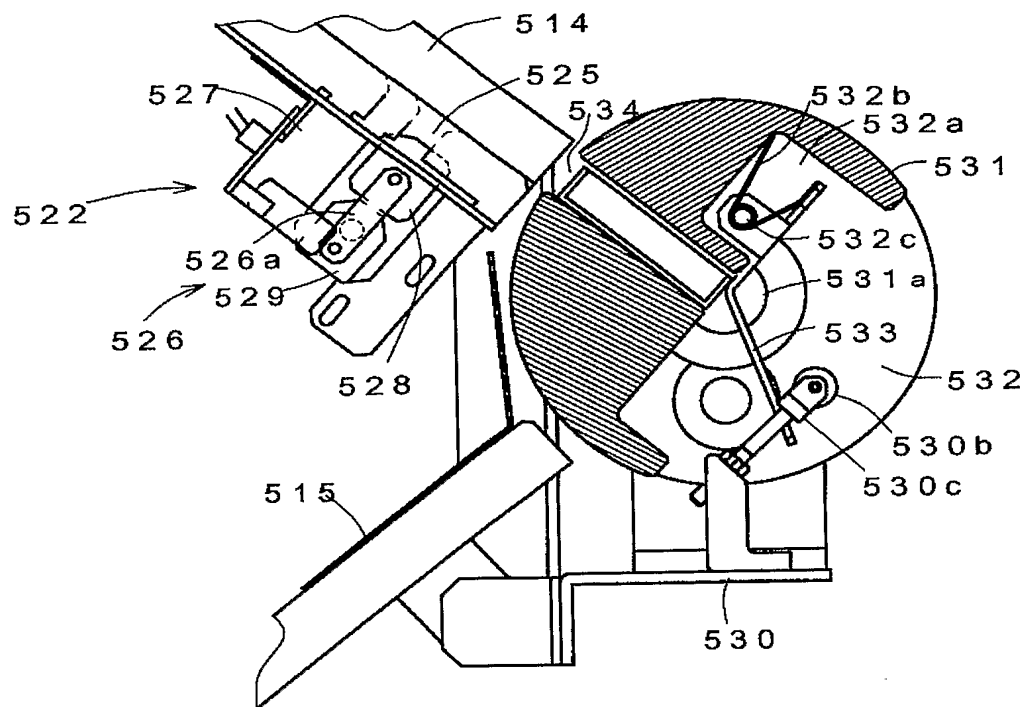
【図 8】



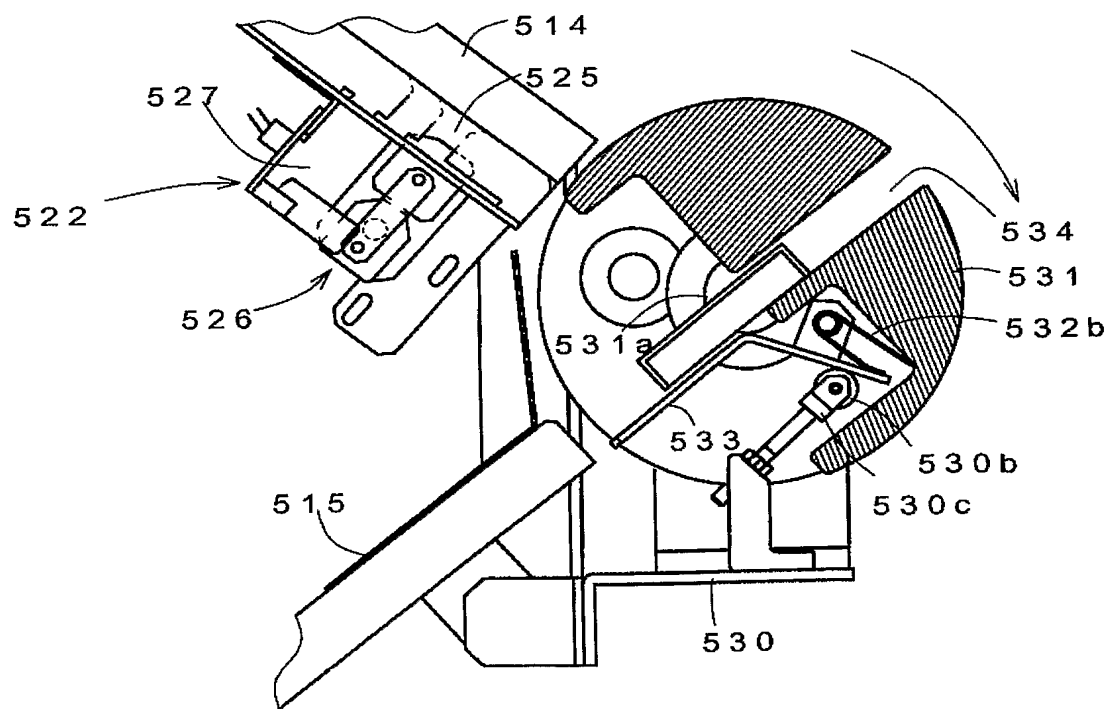
【図 9】



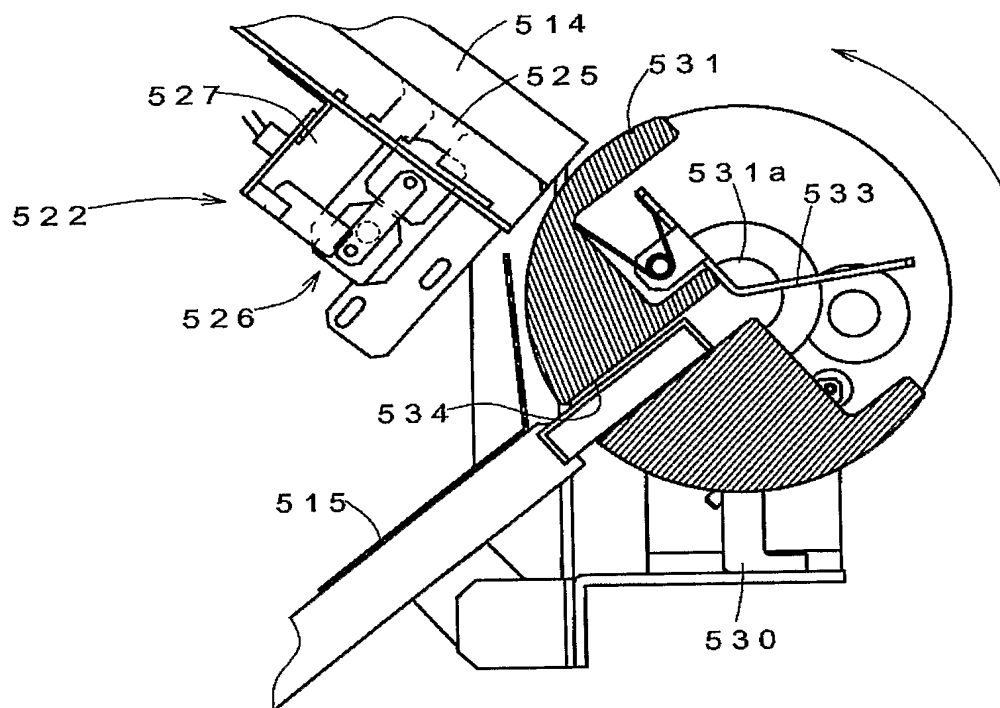
【図 10】



【図 11】

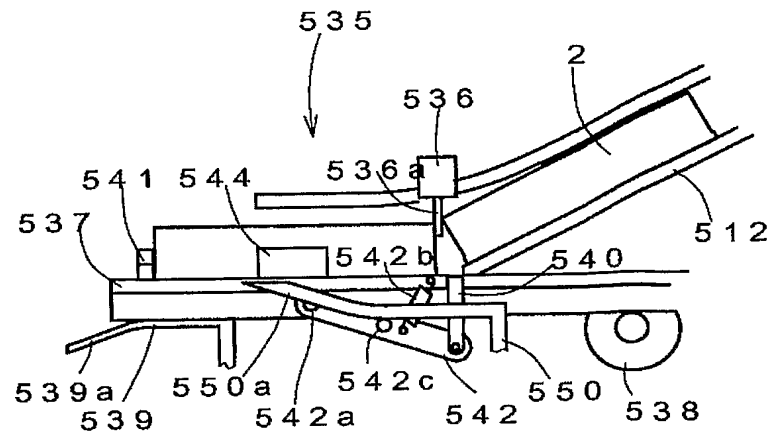
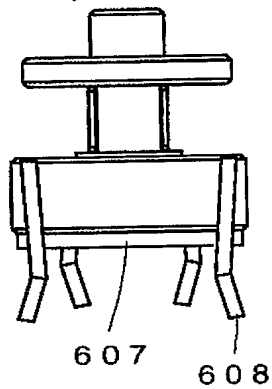


【図 12】

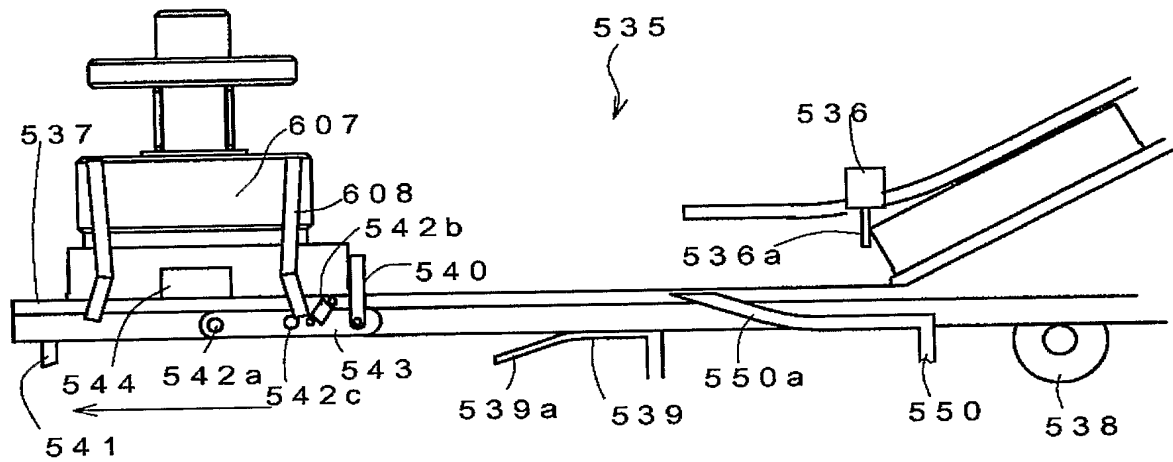


【図13】

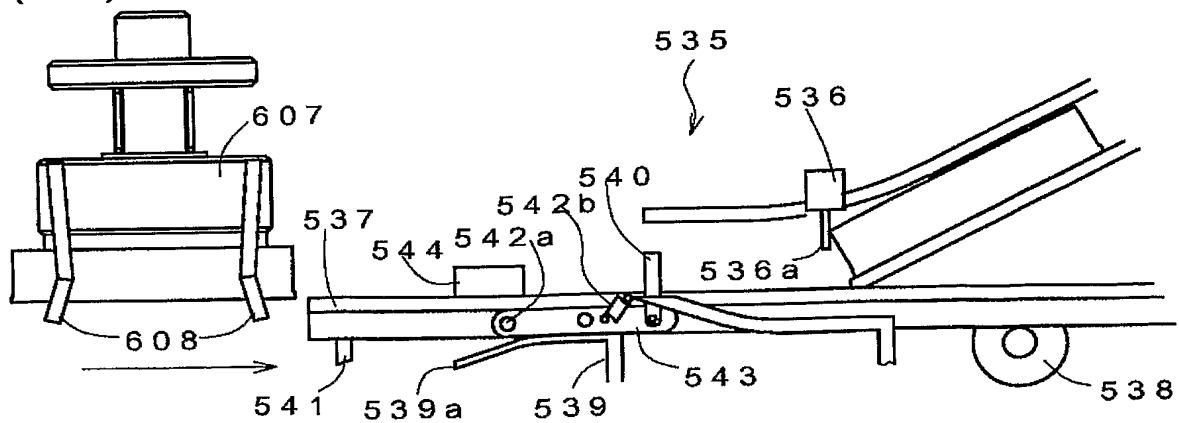
(a)



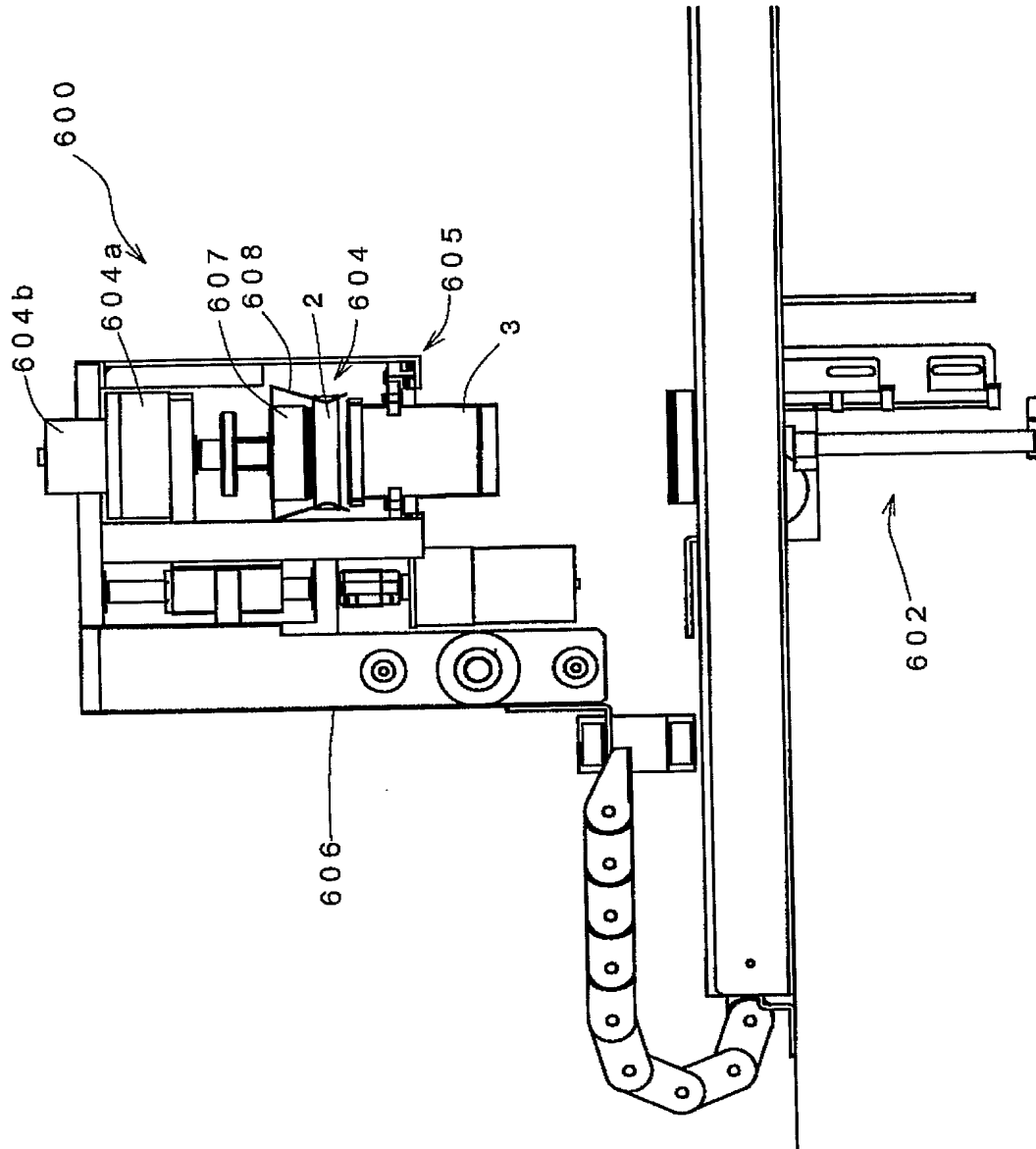
(b)



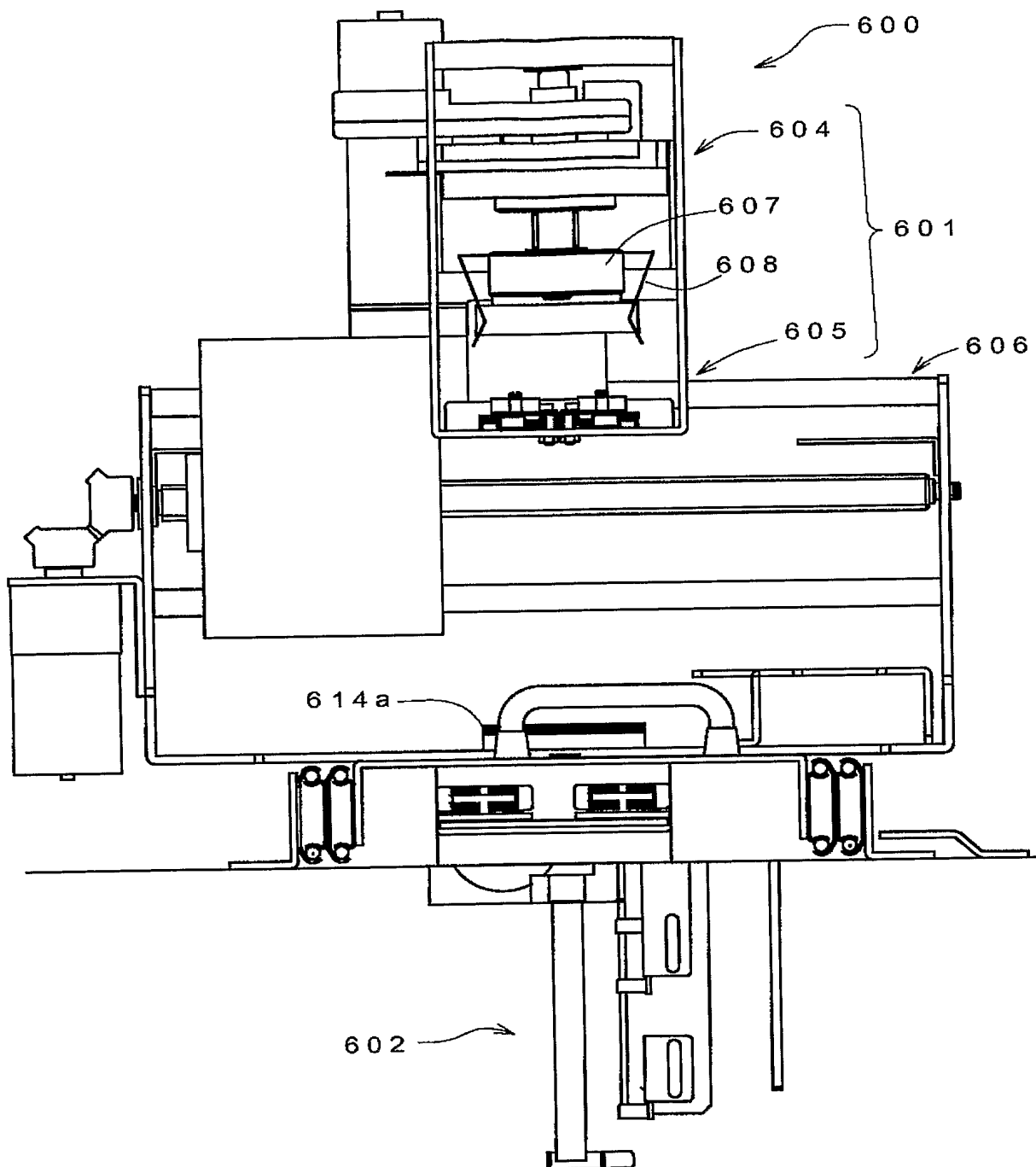
(c)



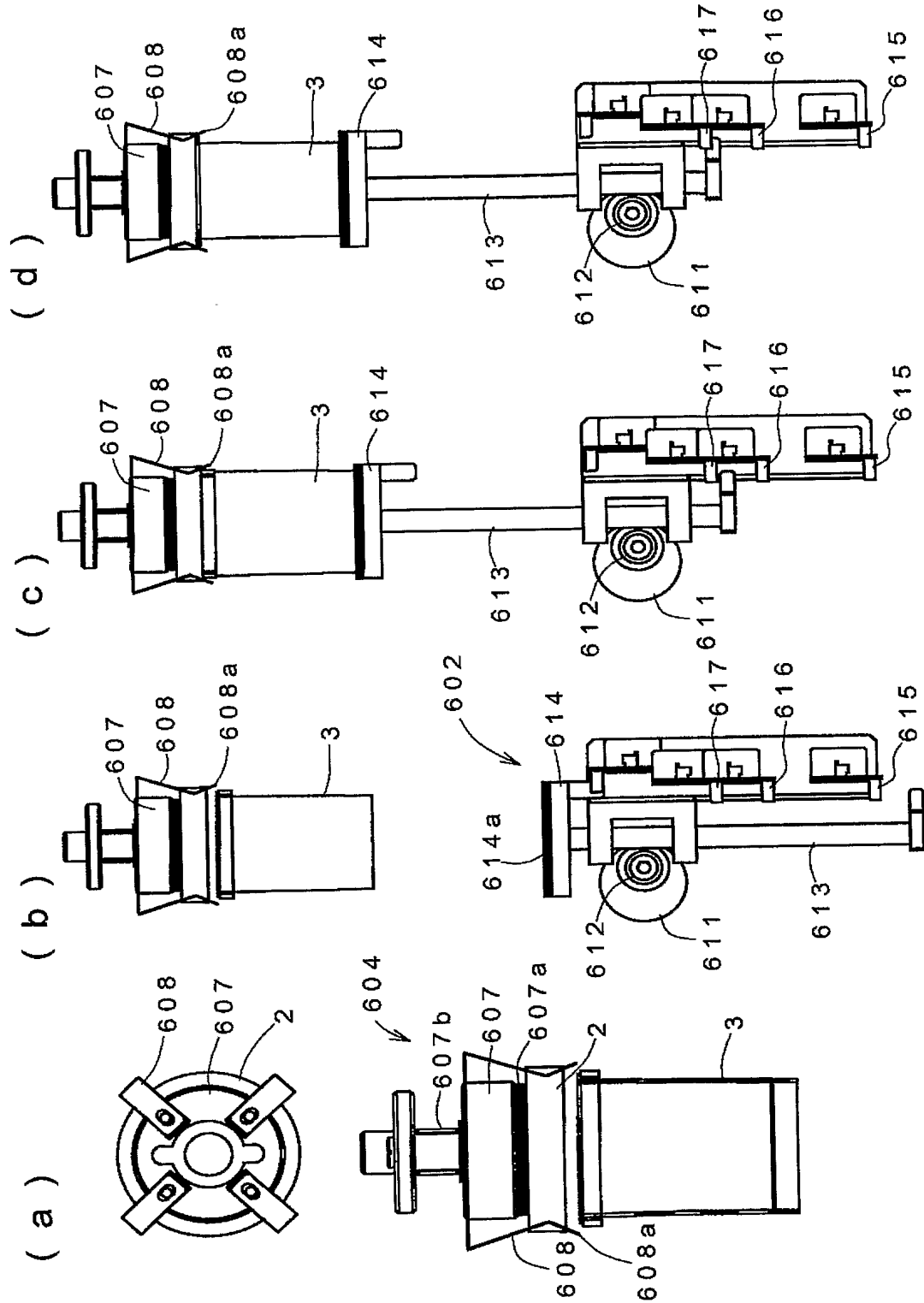
【図 14】



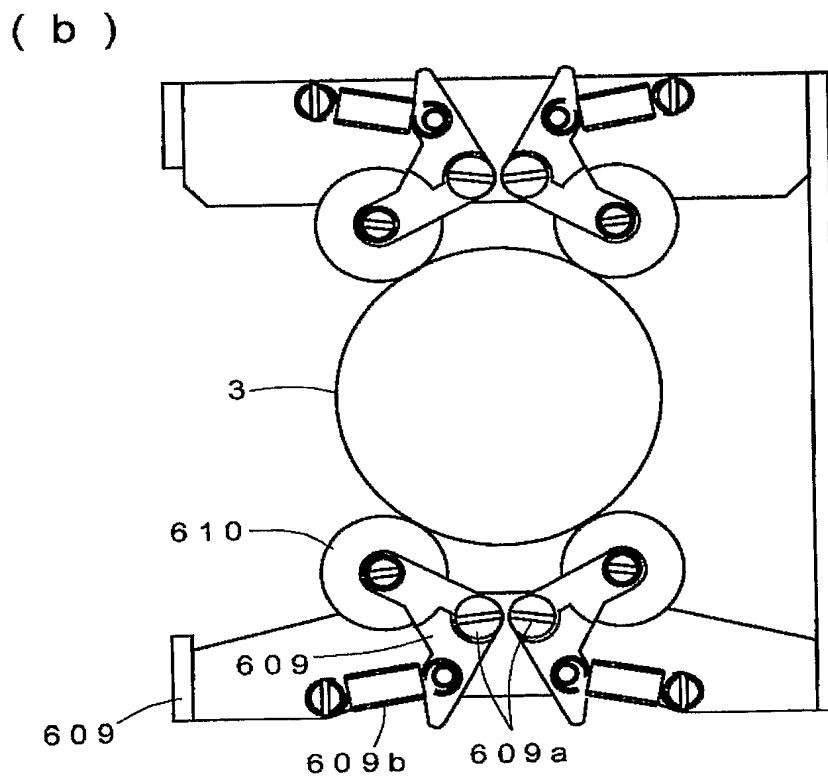
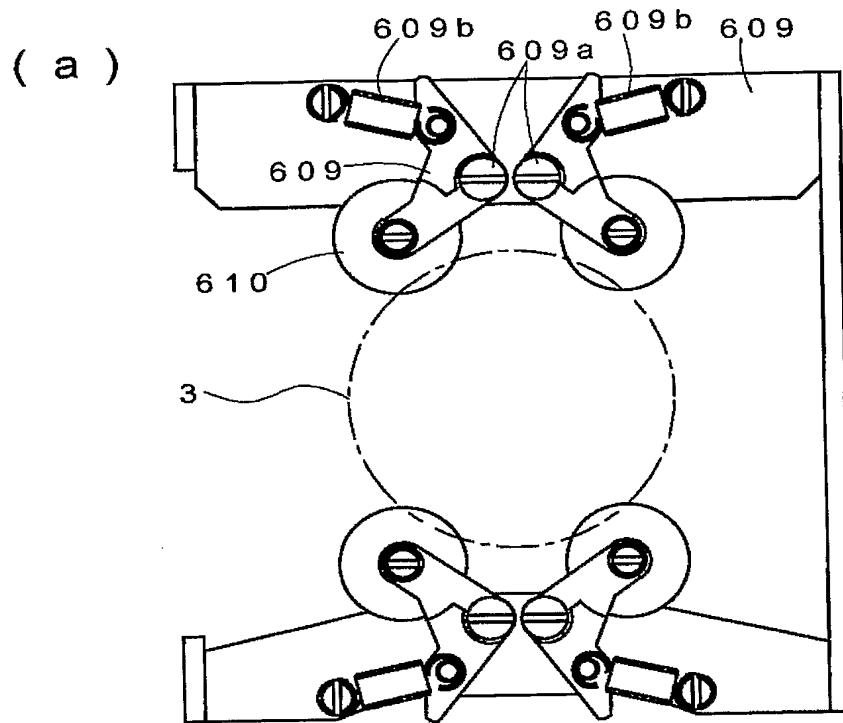
【図 15】



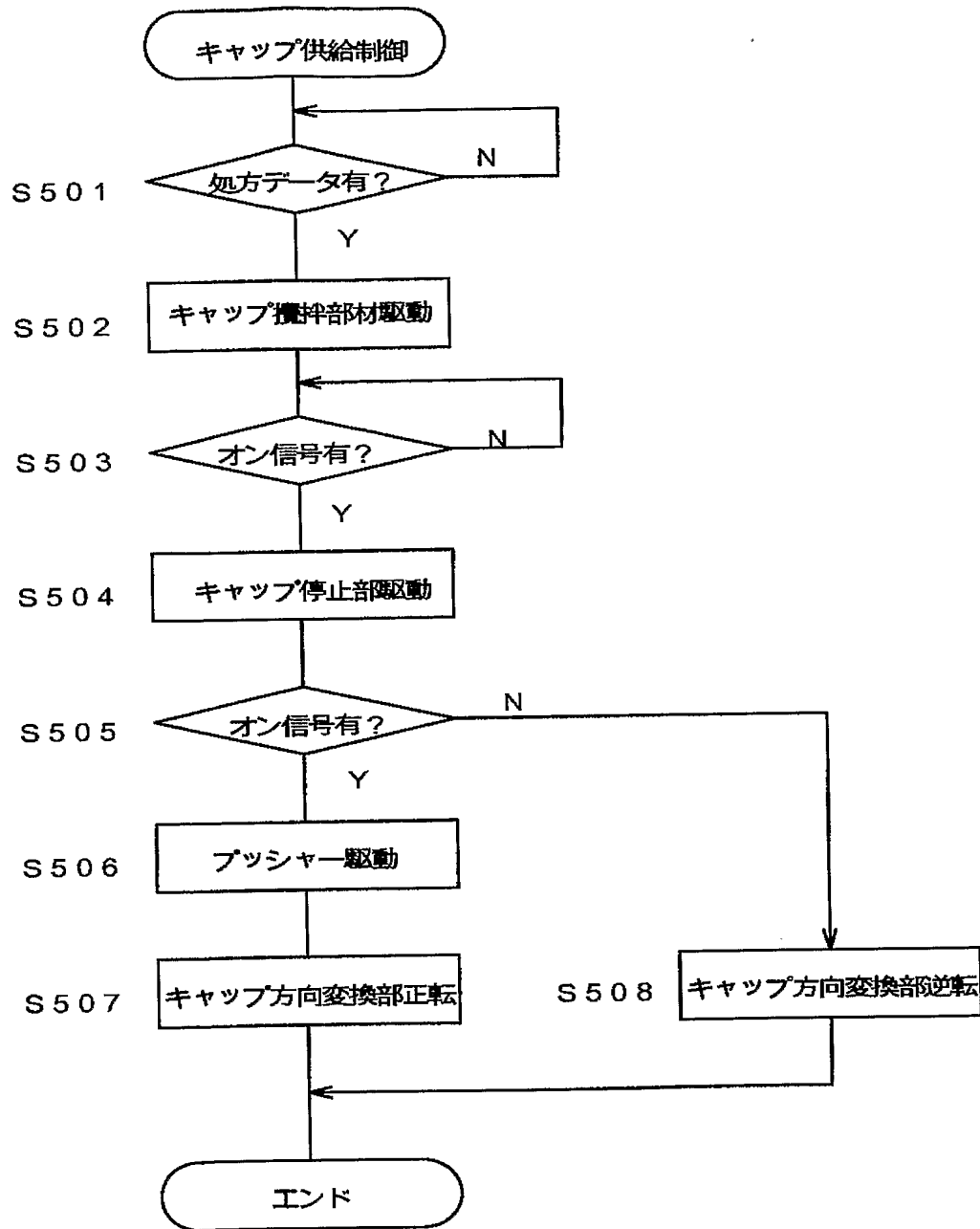
【図 16】



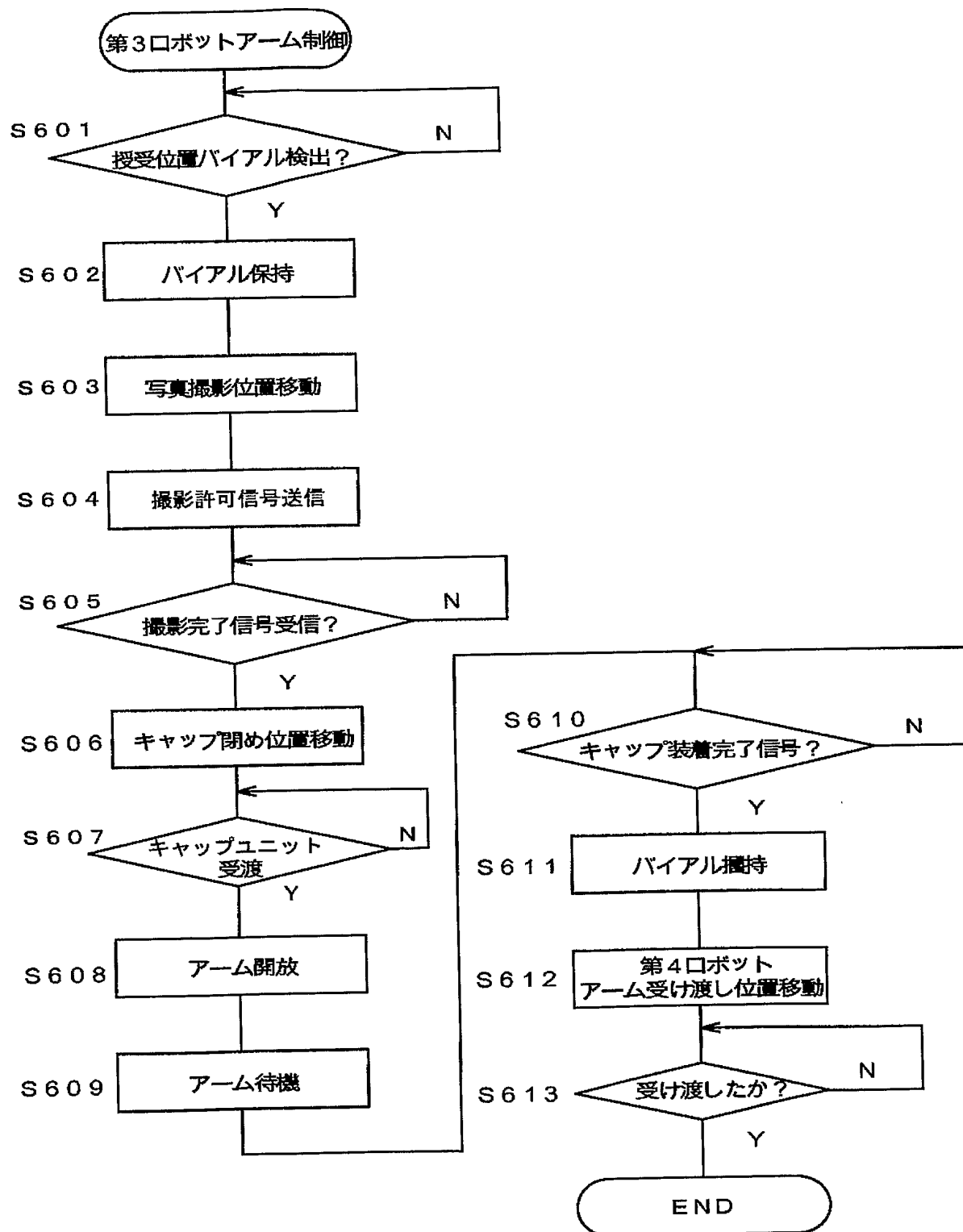
【図 17】



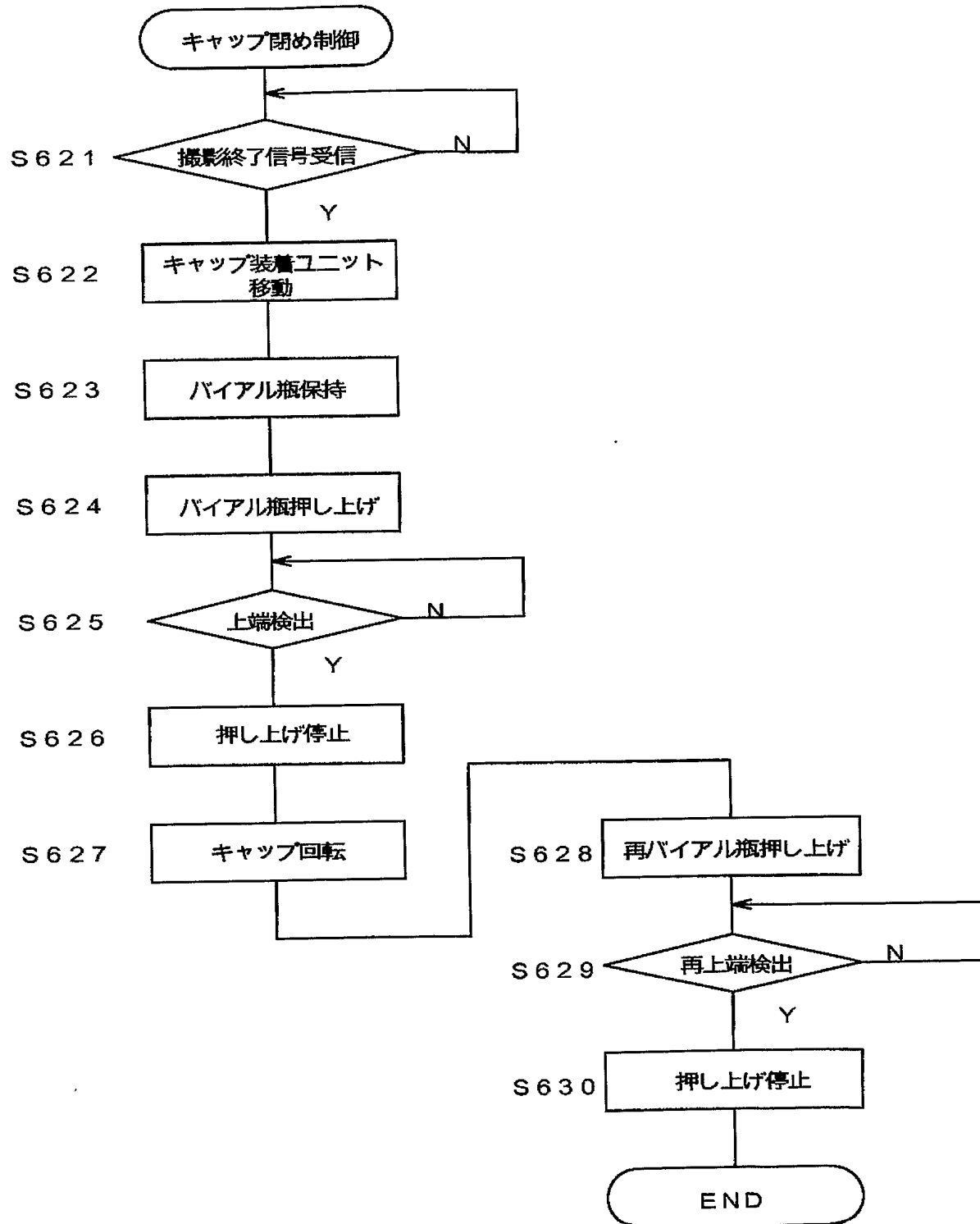
【図18】



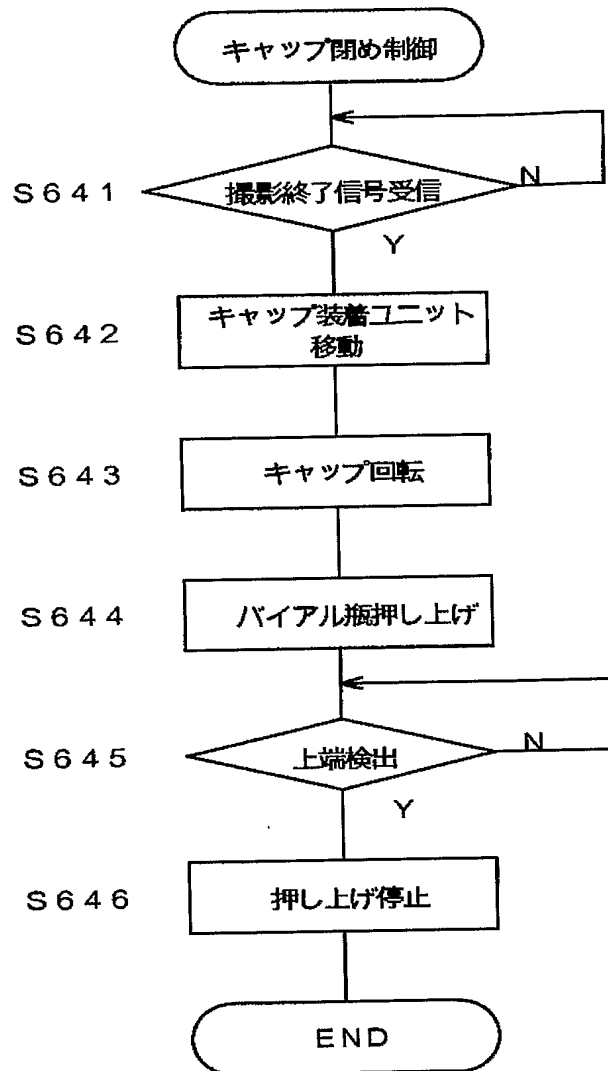
【図 19】



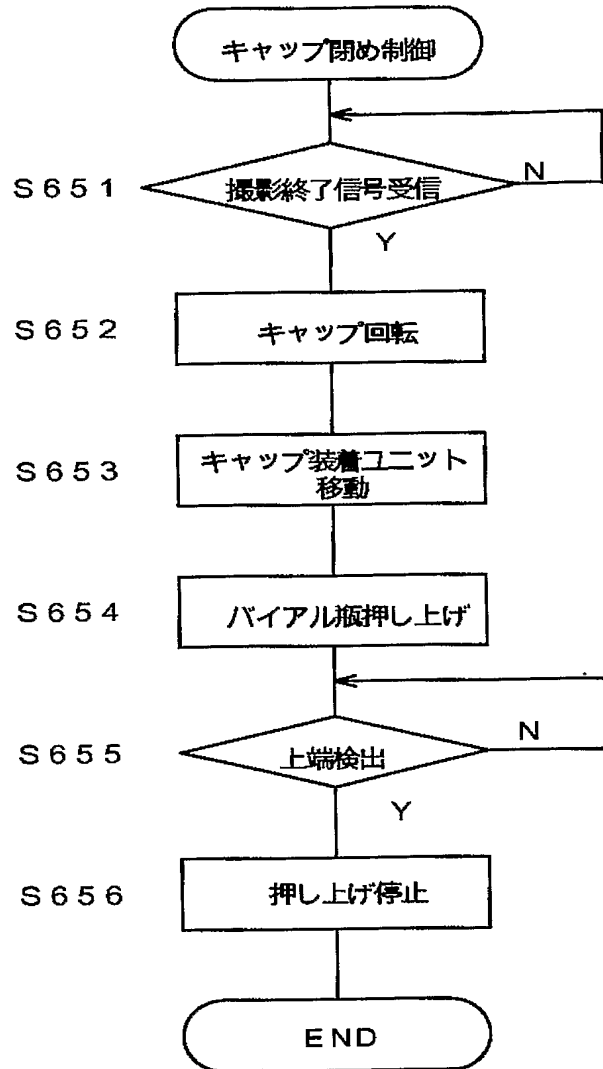
【図 20】



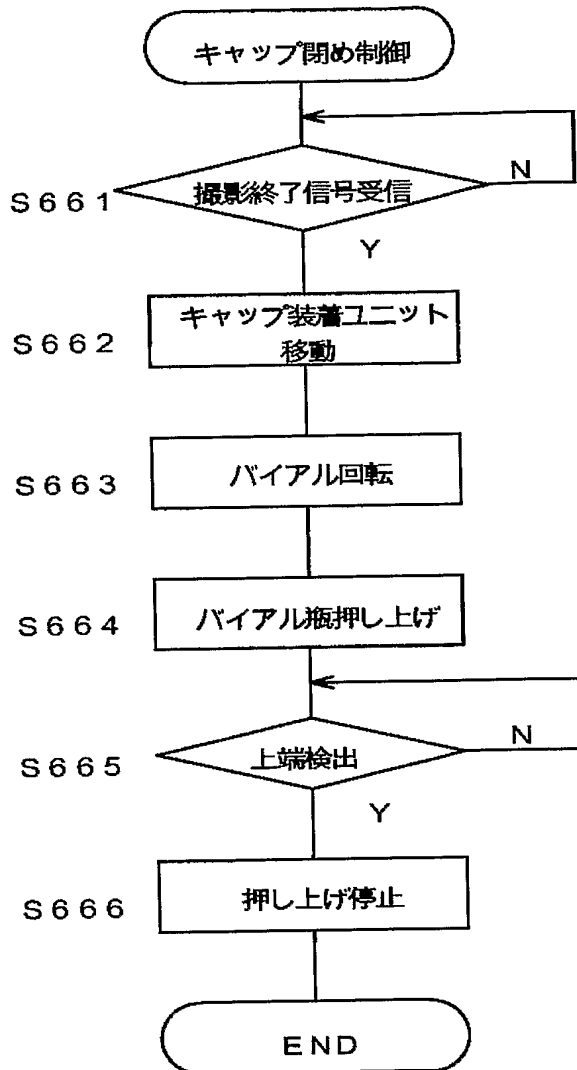
【図 21】



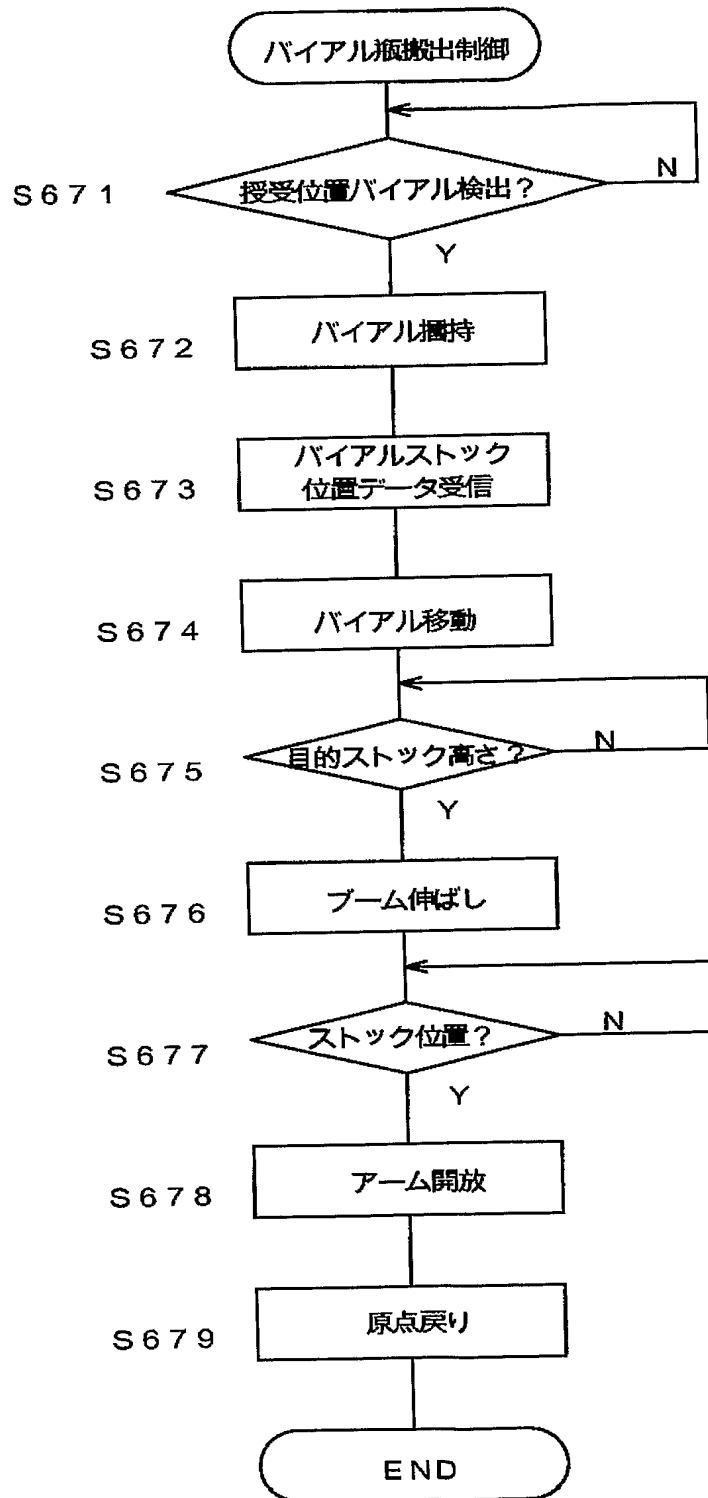
【図 22】



【図 23】



【図 24】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単かつ安価な構成で、バイアル瓶3にキャップを全て同じ向きに向かわせて供給する。

【解決手段】 バイアル瓶3の開口部を閉鎖するためのキャップ2が複数収容され、底面に複数のスリット508が並設されたキャップ容器501と、回転軸510に、前記各スリット508を介してキャップ容器501内に突出する複数の攪拌部511を備え、回転駆動により、前記攪拌部510でキャップ2を攪拌するキャップ攪拌部材502と、前記キャップ容器501に連通し、キャップ2が1つだけ通過可能な隙間を有し、斜め下方に向かって傾斜することにより通過したキャップ2を一行に整列させるキャップ通路503とを備えた構成とする。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 4 - 0 2 4 6 6 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 2 2 4 6 7 0 5]

1. 変更年月日

1 9 9 2 年 1 1 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府豊中市名神口 3 丁目 3 番 1 号

氏 名

株式会社湯山製作所